

Aus der Philipps - Universität Marburg
in Zusammenarbeit
mit der Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie
der Ubbo-Emmius-Klinik Aurich
akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen Hochschule Hannover
Chefarzt: PD Dr. med. Hans-Jörg Klotter

**Patienteneinschätzungen
und Analyse der frühpostoperativen Rekonvaleszenz
bei der laparoskopischen Cholezystektomie
unter dem Aspekt einer ambulanten Durchführung.
Eine klinische prospektive Beobachtungsstudie.**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades der gesamten Humanmedizin

Dem Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg
vorgelegt von

Margarete Johanna Firla
aus Tschenstochau / Polen

Marburg 2014

Angenommen vom Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg

am 15. Oktober 2014

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs

Dekan: Prof. Dr. med. Helmut Schäfer

Referent: PD Dr. med. Hans-Jörg Klotter

Korreferent: Prof. Dr. med. Norbert Donner-Banzhoff, M.H. Sc.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	III
1. Einleitung.....	1
2. Grundlagen	3
2.1 Laparoskopische Cholezystektomie und Cholezystolithiasis.....	3
2.2 Voraussetzungen für ambulante Operationen.....	7
2.3 Komplikationen der laparoskopischen Cholezystektomie	10
2.4 Schmerzsymptomatik, postoperative Erschöpfung und PONV	15
3. Ziel der Arbeit und Fragestellung.....	20
4. Patienten und Methoden	21
4.1 Studienklassifikation, Einschlusskriterien und präoperative Diagnostik	21
4.2 Ausschlusskriterien.....	23
4.3 Operationsdurchführung.....	24
4.4 Datenerfassung	28
4.4.1 Datenerfassung aus der Routinedokumentation	28
4.4.2 Studienspezifische Datenerfassung	29
4.5 Fragebogen	31
4.6 Statistik	34
5. Ergebnisse.....	35
5.1 Anzahl der Cholezystektomien, Alters- und Geschlechtsverteilung.....	35
5.2 Zuweisungsart.....	37
5.3 Operationsindikation	38
5.4 Korbiditäten, ASA-Klassifikation und Body-Mass-Index	40
5.5 Intraoperative Befunde	44
5.5.1 Makroskopische Cholezystitis.....	44
5.5.2 Voroperationen und Adhäsionen.....	46

5.5.3	Drainagen	48
5.5.4	Eröffnung der Gallenblase.....	49
5.6	Operationsdauer.....	50
5.7	Histologischer Befund	51
5.8	Intraoperative und postoperative Komplikationen	52
5.9	Postoperative Befunde	60
5.9.1	Schmerzintensität	60
5.9.2	Schultererschmerz	66
5.9.3	Analgesie	66
5.9.4	Postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV)	69
5.9.5	Postoperative Erschöpfung (Fatigue)	69
5.9.6	Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme	71
5.9.7	Mobilisation	73
5.9.8	Postoperativer Meteorismus	73
5.9.9	Postoperative Verweildauer	74
5.10	Entlassungsfähigkeit.....	75
5.10.1	Präoperative Bewertung hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise.	75
5.10.2	Postoperative Entlassungsfähigkeit.....	77
6.	Diskussion.....	84
7.	Ausblick und Kritikpunkte der Arbeit	98
8.	Zusammenfassung.....	100
9.	Abstract.....	102
10.	Literaturverzeichnis	104
11.	Danksagung	112
12.	Lebenslauf	113
13.	Verzeichnis der akademischen Lehrer.....	115
14.	Erklärung	117

1 Einleitung

Die laparoskopischen Operationen lösten in den letzten zwei Jahrzehnten in der Viszeralchirurgie eine Revolution aus und führten kontinuierlich zu einem enormen medizinischen und technischen Fortschritt. Die modernen Videoendoskopiesysteme und das laparoskopische Instrumentarium ermöglichen eine erhebliche Traumareduktion des operativen Eingriffs, nicht allein durch die Verkleinerung des Zugangsweges zur Abdominalhöhle, sondern auch durch exzellente Exposition der Anatomie mit der Möglichkeit einer subtilen Präparation. [33, 64]

Relativ rasch haben sich damit verbundene Vorteile herauskristallisiert und konnten in vielen Vergleichstudien zwischen laparoskopischen und konventionellen Eingriffen belegt werden. Dazu gehören eine deutliche Reduktion der postoperativen Schmerzsymptomatik, geringere Rate an Wundheilungsstörungen, eine positive Auswirkung auf das Immunsystem mit reduzierter lokaler und systemischer Entzündungsreaktion sowie geringere Beeinträchtigung und eine rasche Erholung der Lungenfunktion. [32, 33]

Es konnte gezeigt werden, dass minimal invasive Operationstechniken mit einer früheren Mobilisation der Patienten einhergehen. Konsekutiv kommt es zur Reduktion der immobilisationsbedingten Komplikationen und zügigen Wiederherstellung der körperlichen Integrität. Darüber hinaus konnte in mehreren klinischen Studien eine Verkürzung der Darmtonie nach laparoskopischen Eingriffen bestätigt werden.

Durch die Reduktion der peritonealen Verletzung und Gewebetraumatisierung im Operationsgebiet resultiert nicht nur ein geringerer Blutverlust sondern auch eine Minimierung der Ausbildung von postoperativen Adhäsionen, Reduktion der postoperativen Ileusrate und somit Reduktion der Folgeoperationen. [1, 32, 33]

Eine geringere Schmerzsymptomatik, schnellere Mobilisation, frühere Aufnahme der oralen Ernährung und nicht zuletzt ein günstigeres kosmetisches Ergebnis führen insgesamt zu einer enormen Verbesserung der Lebensqualität des Patienten nach den laparoskopischen Eingriffen.

Diese Vorteile verbunden mit einer rasanten Weiterentwicklung der minimal invasiven Chirurgie und ein zunehmender Kostendruck im Bereich des Gesundheitswesens führten zu einer erheblichen Reduktion der Krankenhausverweildauer. Zusätzlich konnte ein Trend zur Verlagerung von kleineren viszeralchirurgischen Eingriffen in den ambulanten oder tagesstationären Sektor beobachten werden.

Ambulante Operationen sind heutzutage ein selbstverständlicher Bestandteil der chirurgischen Tätigkeit und gewinnen auch unter Kostengesichtspunkten immer mehr an Bedeutung.

Der Anteil der ambulant durchgeführten Operationen im Krankenhaussektor hat sich seit den 90-er Jahren vervielfacht. So stieg die Zahl dieser Eingriffe von ca. 118.000 im Jahr 1996 auf 1.580.000 im Jahr 2010. [39]

Als etablierte ambulant durchführbare Operationen für das Fachgebiet Allgemein- und Viszeralchirurgie gelten Eingriffe an der Körperoberfläche, die diagnostische und therapeutische Exstirpation von Weichteiltumoren der Haut und des Subkutangewebes, Exstirpation von einzelnen Lymphknoten, proktologische Eingriffe und Portimplantationen. Einen sehr bedeutenden Anteil der ambulanten Operationen repräsentiert die Bauchwandhernienchirurgie mit offenen und laparoskopischen Reparationen der Leisten-, Nabel- oder Narbenhernien.

Im AOP-Katalog (Ambulantes Operieren im Krankenhaus) nach § 115 SGB V findet man außerdem die laparoskopische Adhäsiolyse und diagnostische Laparoskopie inmitten der Leistungen, bei denen sowohl eine ambulante, als auch eine stationäre Durchführung möglich ist. [2, 39]

Aber kann die elektive laparoskopische Cholezystektomie als potenzielle Kandidatin einer ambulanten Chirurgie betrachtet werden?

2 Grundlagen

2.1 Laparoskopische Cholezystektomie und Cholezystolithiasis

Laparoskopische Cholezystektomien gehören in den führenden Industrienationen zu den häufigsten laparoskopischen Operationen und gelten als ein besonders standardisiertes und sicheres Verfahren. Im Laufe der Jahre etablierten sie sich als Goldstandard in der Therapie der symptomatischen Cholezystolithiasis und lösten somit die konventionelle Cholezystektomie weitgehend ab. [82]

Die erste Exstirpation einer Gallenblase erfolgte 1882 im Lazarus-Krankenhaus in Berlin. Der Chirurg Carl Langenbuch führte bei einem Patienten mit chronischer Cholezystolithiasis die erste konventionelle retrograde Cholezystektomie durch. [5, 16]

Die erste laparoskopische Cholezystektomie wurde 1985 vom deutschen Chirurgen Erich Mühe aus Böblingen vorgenommen. Obwohl sein Verfahren zunächst abgelehnt wurde, erfolgte international eine Weiterentwicklung dieser Technik. Daher galt lange die 1987 von französischen Gynäkologen Mouret, Lyon, durchgeführte laparoskopische Cholezystektomie als Beginn dieser Operationsmethode. Im Jahre 1988 führte der französische Chirurg Dubois die erste laparoskopische Cholezystektomie in Paris durch. Er und Perissat aus Bordeaux gehörten zu den ersten, die die Vorteile für die Patienten durch diese Operation erkannten und an der weiteren Verbreitung wesentlichen Anteil hatten. [17]

Erich Mühe's Pionierleistung wurde erst 1992 durch die Vergabe eines Jubiläumspreises vom Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gewürdigt. 7 Jahre später folgte dann die internationale Anerkennung bei der Society of American Gastrointestinal Surgeon-Tagung in San Antonio. [61, 62]

Die häufigste Indikation zur laparoskopischen Cholezystektomie ist die symptomatische Cholezystolithiasis.

Die Cholezystolithiasis stellt mit einer Prävalenz von 15-20% die häufigste gutartige biliäre Erkrankung in den westlichen Industrieländern dar. Sie ist eine der häufigsten und kostenträchtigsten gastroenterologischen Erkrankungen. 8-20% der deutschen Bevölkerung, also etwa 10 Millionen Menschen, haben Gallensteine. Frauen erkranken zwei bis dreimal häufiger an Gallensteinen als Männer, wobei die Erkrankungskurve vom 20.-30. Lebensjahr stetig ansteigt. [34, 45, 74]

Die Gallensteine werden in Cholesterin- und Bilirubinsteine eingeteilt. Mit einem Anteil von 80% finden sich in der Gallenblase cholesterinreiche Steine, die zu mehr als 50% aus kristallinem Cholesterin bestehen. Schwarze oder braune Bilirubinsteine bestehen vorwiegend aus polymerisiertem Kalziumbilirubin und kommen mit 20% in Europa deutlich seltener vor.

Ursache für die Lithogenität ist eine Verschiebung des Lösungsgleichgewichts der Galleflüssigkeit mit einer Übersättigung durch Cholesterin oder unkonjugiertem Bilirubin.

Darüber hinaus findet sich eine erhöhte Lithogenität bei chronischen Infektionen der Gallenwege mit oder ohne Abflusshindernis. Eine Hypomobilität der Gallenblase begünstigt zusätzlich die Steinbildung. [74]

Zu den Risikofaktoren, die eine individuelle Prädisposition für Gallensteinbildung erhöhen, gehören:

- Fettreiche, zuckerreiche Kost
- Adipositas
- Forcierte Gewichtsabnahme
- Weibliches Geschlecht
- Fertilität
- Folgen einer Malabsorption
- Höheres Lebensalter
- Genetische Disposition
- Hämolytische Anämie
- Leberzirrhose
- Totale parenterale Ernährung

- Diabetes mellitus
- Rückenmarksverletzungen [34]

Charakteristische Symptome für Gallenblasensteine sind gut erinnerliche Schmerzattacken von mehr als 15 min Dauer im Epigastrium oder rechten Oberbauch, die auch in den Rücken und in die rechte Schulter ausstrahlen können. Nicht selten besteht Übelkeit, gelegentlich auch Erbrechen. Nach erstmaliger Symptomatik bekommt die Hälfte der Patienten innerhalb eines Jahres neuerliche Schmerzattacken. Allerdings reduziert sich das Risiko nach 5 Jahren beschwerdefreien Intervalls auf das eines asymptomatischen Steinträgers. Insgesamt tritt keine zweite Kolik bei etwa 30% der Gallenblasenstein-Patienten nach dem Erstereignis auf. [53]

Die Indikation zur Cholezystektomie ist nicht nur beim symptomatischen Gallensteinleiden mit sonographischen Stein- oder Sludgenachweis nach Ausschluss anderer Beschwerdeursachen, wie z.B. Ulcus ventriculi oder duodeni, gegeben. Weitere Indikationen sind alle Formen der Cholezystitis und die biliäre Pankreatitis. [12] Sie stellen bekanntlich die häufigsten Komplikationen der Cholezystolithiasis dar.

Das Risiko diese Komplikation zu entwickeln liegt nach einer erstmaligen Kolik bei 1-2% und beim asymptomatischen Steinträger bei 0,1 - 0,2%. [53]

Beim Vorliegen eines asymptomatischen Gallensteinleidens ist die Indikation zur Operation nur relativ. Zahlreiche kleinere Konkreme und ein junges Patientenalter sprechen eher für die elektive Operation, während bei einem großen Konkrement bei über 80-jährigen Patienten ohne Beschwerden auch ein weiteres Beobachten gerechtfertigt ist.

Zu den weiteren Indikationen bei asymptomatischen Patienten gehören die Porzellangallenblase, das Vorliegen einer fleckförmigen Wandverkalkung sowie ein schnell wachsender oder über 1 cm großer Gallenblasenpolyp.

In Deutschland werden jährlich mehr als 170.000 Cholezystektomien wegen symptomatischer Gallensteine durchgeführt. In den meisten Kliniken mit einer großen Erfahrung in laparoskopischer Chirurgie erfolgen 90% - 95% aller Cholezystektomien auf laparoskopischem Wege. [11, 34, 45]

Dabei beträgt die mittlere Krankenhausverweildauer nach einer Fallpauschalenvereinbarung 2013 für laparoskopische Cholezystektomie ohne sehr komplexe Diagnose und ohne komplizierende Diagnose 4,3 Tage. [21]

Die rasante Entwicklung in der minimal invasiven Chirurgie mit deutlich geringerer Gewebetraumatisierung und damit einhergehenden unzähligen Vorteilen für den Patienten konnte über die Jahre eine bedeutsame Reduktion der Hospitalisationszeit erzielen. Während in den 80-er Jahren nicht selten die Patienten 8 Tage nach dem Eingriff verblieben, reduzierte sich die postoperative Verweildauer am Ende der 90-er Jahre im Durchschnitt auf 2,9 Tage. [49]

Wenngleich die laparoskopische Cholezystektomie als ein besonders standardisiertes und sicheres Verfahren mit einer meist geringen Eingriffsbelastung gilt, gehört sie in Deutschland im Gegensatz zu manch anderen Ländern bislang nicht zum Bestandteil eines ambulanten oder kurzstationären Behandlungskonzepts und wird nur in absoluten Ausnahmefällen ambulant durchgeführt.

Nicht zu vergessen ist die Tatsache, dass bisher das Vergütungssystem einen Einfluss auf die Länge des stationären Aufenthaltes hatte. Solange der Erlös im DRG-System auf eine Normalverweildauer kalkuliert ist, kann eine kürzere Verweildauer unter Umständen mit Erlösverlusten einhergehen. [23, 44]

Ferner scheint die postoperative Liegedauer merklich von traditionellen Verhaltensweisen und Standards einer Abteilung beeinflusst zu sein. [64]

In vielen Studien zur Kostenanalyse konnte evaluiert werden, dass die laparoskopischen Eingriffe mit längerer Operationsdauer und höheren Material- und Sachkosten verbunden sind, als die vergleichbaren offenen Eingriffe.

In die Kostenkalkulation müsste jedoch einbezogen werden, dass sich die Patienten nach minimal invasiven Eingriffen schneller erholen, früher eine günstigere Lebensqualität aufweisen und somit auch schneller ins Alltags- und Berufsleben zurückkehren, was durch die sozioökonomischen Folgekosten reflektiert wird. [44]

2.2 Voraussetzungen für ambulante Operationen

Unter ambulanter Chirurgie versteht man diagnostische und therapeutische Eingriffe an Patienten, die sowohl die Nacht davor als auch die Nacht danach außerhalb eines Krankenhauses verbringen. [39]

Damit ein Eingriff ambulant durchgeführt werden kann, müssen viele Voraussetzungen an den Eingriff selbst, aber auch an den Patienten erfüllt werden. Diese Voraussetzungen gelten als erfüllt, wenn der gleiche Qualitätsstandard wie unter stationären Bedingungen eingehalten wird.

Kein Patient darf bei einer ambulanten Operation im Vergleich zur Krankenhausbehandlung einem höheren Risiko ausgesetzt sein. [20]

Aus diesem Grund wurden einheitliche Rahmenbedingungen geschaffen, die den Standard festlegen, welche Eingriffe und welche Patientengruppen für die ambulante Chirurgie geeignet oder nicht geeignet sind.

Zu den wichtigsten Anforderungspunkten an den Eingriff zählen:

- Etablierte Operationstechnik mit geringer Komplikationsgefahr
- minimales Blutungsrisiko (die Wahrscheinlichkeit einer transfusionsbedingten Blutung sollte unter 1% liegen)
- Möglichkeit einer raschen Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme nach der Operation
- postoperativ ist keine spezielle Pflegebedürftigkeit gegeben
- die Dauer der Operation soll maximal 60-90 min betragen
- keine intrathorakalen, intrakraniellen Eingriffe, aber auch keine Laparotomien
- keine Eingriffe mit voraussehbarer Beeinträchtigung der Vitalfunktionen
- keine Eingriffe mit voraussehbarem erhöhtem Behandlungsaufwand oder komplexe Eingriffe
- Eingriffe mit statistischer Erfassung von Wundheilungsstörungen, Nachblutungen und Hämatombildungen im Rahmen der Qualitätssicherung. [20, 23]

Aus medizinischer Sicht ist eine Entlassung nach der ambulanten Operation möglich, wenn eine kurze postoperative Überwachung durch geschultes Personal ausreichend ist, wenn mit dem Auftreten akut behandlungsbedürftigen, lebensbedrohlicher Komplikation keinesfalls zu rechnen ist und die Folgen der Narkose abgeklungen sind.

Ein weiterer Punkt, der eine ambulante Operation möglich macht, ist ein geringer postoperativer Schmerzmittelbedarf. Die Schmerzsymptomatik muss mit oralen Nichtopioidanalgetika beherrschbar sein. [20, 70]

Ob ein Patient für ein ambulantes oder kurzstationäres Behandlungskonzept geeignet ist, entscheiden medizinische wie auch soziale Aspekte. Der Patient muss nicht nur ein solches Behandlungskonzept wünschen, sondern auch die Voraussetzungen an die eigene Person sowie an das häusliche Umfeld müssen erfüllt sein. Dazu zählen Kooperation, Einsicht, Selbstkontrolle und Möglichkeit der Überwachung und Betreuung.

Aus anästhesiologischer Sicht sollen Patienten mit Risiken gemäß ASA (American Society of Anesthesiologists) 3-Gruppe und darüber nicht ambulant operiert werden.

Klinisch relevante Begleiterkrankungen wie Gerinnungstörung, Koronarsyndrom, Herzinsuffizienz, anamnestisch maligne Hyperthermie sowie eine relevante Lungenfunktionsstörung zählen zu den Kontraindikationen für ambulant durchzuführende Operationen. [2, 20, 23, 56]

Unter Berücksichtigung der Kriterien und Anforderungen an die ambulanten Eingriffe könnte die laparoskopische Cholezystektomie als potenzielle Kandidatin einer ambulanten oder kurzstationären Chirurgie betrachtet werden. Trotzdem findet man im AOP-Katalog (Ambulantes Operieren im Krankenhaus) nach § 115 SGB V nur die laparoskopische Adhäsiole, Leistenhernienreparation sowie diagnostische Laparoskopie inmitten der Leistungen, bei denen sowohl eine ambulante, als auch eine stationäre Durchführung möglich ist. [39]

Diese Tatsache zeigt gleichzeitig, dass die ambulante Cholezystektomie in Deutschland wenig Akzeptanz findet.

In anderen europäischen Ländern kann man eine ähnliche Tendenz beobachten. Die Zahlen aus den Niederlanden zeigen, dass in den Jahren 1998 – 0,8%, 1999 – 1,3 % und 2000 -1,7% aller laparoskopischen Cholezystektomien ambulant durchgeführt wurden. [23]

Ein Beispiel, dass die elektive laparoskopische Cholezystektomie sich auch unter ambulanten Bedingungen sicher durchführen lässt, zeigen Publikationen aus den angelsächsischen Ländern. Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass z.B. in den Vereinigten Staaten diese Eingriffe unter ganz anderen gesundheitspolitischen und organisatorischen Voraussetzungen durchgeführt werden. Abhängig von den Selektionskriterien kommen etwa 40-60 % aller Elektivpatienten für eine tageschirurgische Durchführung in Betracht.

Die Änderung der Entgeltsysteme in Deutschland sowie der zunehmende Kostendruck zwingen jedoch dazu, das Einsparungspotenzial auch bei den laparoskopischen Eingriffen besser auszuschöpfen.

Die Kostenträger im Gesundheitswesen erwarten Einsparungen bei den Kosten für Personal und Betten. Bei einer jährlichen Eingriffshäufigkeit von ca. 170.000 Cholezystektomien hätte jede Reduktion der stationären Behandlung oder sogar die ambulante Durchführung eine beachtliche ökonomische Auswirkung. [23]

In der ambulanten Chirurgie spielt der Zeitpunkt der Entlassung eine überaus wichtige Rolle. So müssen nach der präoperativen Selektion der in Frage kommenden Patienten die Bedingungen festgelegt werden, unter denen ein Patient aus ärztlicher Sicht am Operationstag entlassen werden kann.

Zu den wichtigsten Voraussetzungen zählen:

- Stabile vitale Zeichen seit mindestens 1 Stunde
- Die letzte Gabe zentral venös wirkender Medikamente liegt mehr als eine Stunde zurück
- Der Patient ist räumlich und zeitlich orientiert
- Der Patient kann ohne Unterstützung laufen
- Der Patient hat keine starke Schmerzen
- Die Betreuung des Patienten ist zu Hause sichergestellt
- Der Patient wird in Begleitung eines kompetenten Erwachsenen nach Hause entlassen [70]

Aus chirurgischer Sicht müssen zum Zeitpunkt der Entlassung die eingriffsspezifischen, lebensbedrohlichen Komplikationen weitgehend ausgeschlossen sein.

2.3 Komplikationen der laparoskopischen Cholezystektomie

Da die laparoskopische Cholezystektomie auch in Deutschland das häufigste laparoskopische Verfahren darstellt, findet man dementsprechend zahlreiche Studien in der Literatur, die valide Zahlen zu den Komplikationen und zum Komplikationsspektrum präsentieren.

Nach Erreichen der Lernkurve von 200 Operationen, bleibt die Zahl der intraoperativen Komplikationen bei der laparoskopischen Cholezystektomie konstant und zeichnet diesen Eingriff durch niedrige Morbidität und keine bis geringe Mortalität aus. [80]

In der Literatur wird die Rate intraoperativer Komplikationen mit insgesamt 1,6% angegeben. [42]

Wenn man den Ablauf der Operation betrachtet, können zu Anfang des Eingriffes die zugangsbedingten Komplikationen durch Einbringen der Trokare oder der Verres-Kanüle auftreten. Im Vordergrund stehen hier Perforationen von Hohlorganen und Gefäßverletzungen, welche unabhängig von der Wahl des Zugangs in gleicher Häufigkeit von 0,2% beobachtet werden. [42, 46]

Hierbei stehen drei Methoden zur Auswahl. Die weltweit häufigste Methode wird durch die geschlossene Technik mit der Verres-Kanüle und anschließend blindem Ersteinsteich mit einem Kegeltrokar repräsentiert. Bei der zweiten, so genannten „offenen Technik“ werden die einzelnen Bauchwandschichten dargestellt und unter Sicht eingeschnitten, erst dann wird ein Trokar mit Führungsstab in das Abdomen platziert. Die dritte Methode eignet sich besonders bei den adipösen oder voroperierten Patienten. Hierbei wird ein optischer Trokar verwendet.

Somit kann mit der Kamera der Weg des Trokars durch die einzelnen Bauchwandschichten bis ins Abdomen hinein beobachtet werden. [42]

Das Pneumoperitoneum selbst ist mit einem Morbiditätsrisiko von ca. 0,2% belastet. [8]

Die kardiovaskuläre und pulmonale Auswirkung durch den erhöhten intraabdominellen Druck oder durch die systemische Azidose der CO₂-Resorption können, wenn sie nicht durch den Anästhesisten beherrscht werden, unter Umständen zum frühzeitigen Umstieg auf das offene Verfahren führen. [46]

Die Gallenblasenverletzungen sind mit 10-30% sehr viel häufiger und führen nur bei 0,3% der laparoskopischen Cholezystektomien zum Umstieg auf das offene Verfahren. Das Problem dabei ist nicht die austretende Galleflüssigkeit, die abgesaugt werden kann, sondern der potenzielle Steinverlust. Einzelne große Steine können unproblematisch im Bergebeutel geborgen werden. Schwierig ist der Austritt von vielen kleinen Steinen, die sich im Oberbauch und zwischen den Darmschlingen verteilen. Die verloren gegangenen Steine können postoperativ zu ernsthaften Komplikationen, wie intraabdominellen Abszessen und Infektionen der Bauchdecke führen. [42]

Abgesehen von den zugangsbedingten Blutungskomplikationen, wobei hier am häufigsten die epigastrischen Gefäße verletzt werden, kommt es intraoperativ häufig zu Blutungen aus dem Leberbett. Die Inzidenz wird in der Literatur mit ca. 1% angegeben. [46]

Weitere Blutungen können durch Verletzungen der A. cystica oder A. hepatica dextra resultieren. Allerdings sind reoperationspflichtige oder substitutionspflichtige Nachblutungen verhältnismäßig selten und werden mit einer Häufigkeit von 0,3% - 0,7% beschrieben. [22]

Anatomische Variationen können das Risiko für akzidentelle Verletzungen der Gefäße deutlich erhöhen, wenn sie vom Operateur unerkannt bleiben.

Isolierte Verletzungen der Arteria hepatica dextra bleiben bei sonst gesunden Patienten in der Regel folgenlos, aber bei Vorliegen von Risikofaktoren wie Hypoxie, reduzierter portalvenöser Leberperfusion oder Cholangitis und Sepsis kann sie zur Entstehung von Leberabszessen und zur konsekutiven Hemihepatektomie rechts führen. [69]

Verletzungen der großen intraabdominellen Gefäße werden deutlich seltener beobachtet. Aus chirurgischen Sammelstatistiken und Literaturzusammenstellungen lässt sich eine Inzidenz von Punktionsverletzungen der Aorta abdominalis oder Arteria iliaca mit einer Häufigkeit von 0,05% angeben. [43]

Die meisten Komplikationen werden intraoperativ festgestellt und können entweder laparoskopisch oder durch Umstieg auf ein offenes Verfahren behoben werden. Eine große Schwierigkeit bereiten die Komplikationen, die während des Eingriffs unbemerkt bleiben. Solche Komplikationen, wie Blutungen, werden fast immer in den ersten 24 Stunden manifest, wobei ein Intervall von mehreren Stunden selbst bei Verletzung größerer Gefäße möglich ist. Die Perforationen der viszerale Hohlorgane werden auch bei etwa 50% der Eingriffe intraoperativ diagnostiziert, die Übrigen werden im Mittel innerhalb der ersten 36 Stunden manifest. [23]

Die Gallengangsverletzungen werden lediglich bei 30-50% aller Cholezystektomien während des Primäreingriffs bemerkt.

Nach wie vor findet sich nach laparoskopischer Cholezystektomie eine konstante Rate von etwa 0,2% - 0,8% an Gallengangsläsionen mit zum Teil komplexen Verletzungsmustern. [46]

Sie stellen die schwierigsten, lebensbedrohlichen Komplikationen dar, zusätzlich sind sie mit schlechten Ergebnissen im Langzeitverlauf verbunden. [66, 77]

Die Ursachen dafür sind vielfältig. Neben anatomischen Variationen des extrahepatischen Gallengangssystems mit der Fehlinterpretation des Hauptgallenganges als Ductus cysticus und pathologischen Veränderungen im Calot'schen Dreieck, sind eine inadäquate Präparationstechnik sowie die auch in schwierigen Fällen oftmals fehlende Bereitschaft zur Konversion Hauptgründe für das Auftreten von Gallengangsverletzungen.

Während kleinere Gallenleckagen meist endoskopisch therapiert werden können, erfordern größere Läsionen in der Regel aufwendige Rekonstruktionsverfahren, die mit einer nicht unbedeutenden peri- und postoperativen Morbidität einhergehen. [54]

Eine praxisorientierte Einteilung der biliären Läsionen, aus welcher sich diagnostische und therapeutische Konsequenzen ableiten lassen, stellt die Klassifikation nach Neuhaus dar.

➤ **Typ A :**

Periphere Gallenleckage mit Verbindung zum Hauptgallengangssystem

Typ A1: Zystikusleckage

Typ A2: Leckage im Gallenblasenbett

➤ **Typ B:**

Okklusion des Ductus choledochus ohne Verletzung (z.B. Clip)

Typ B1: Inkomplett

Typ B2: Komplett

➤ **Typ C:**

Tangentiale Verletzungen des Ductus choledochus

(Kontinuität erhalten)

Typ C1: Kleine, punktförmige Läsionen (< 5 mm)

Typ C2: Ausgedehnte Läsionen (> 5 mm)

➤ **Typ D:**

Komplette Durchtrennung des Ductus choledochus (oder des rechten

Gallenganges ohne Anschluss an das Hauptgallengangssystem)

Typ D1: Ohne Defekt

Typ D2: Mit Defekt

➤ **Typ E:**

Stenose des Ductus choledochus. [54]

Eine Zystikusstumpfinsuffizienz wird bei ca. 0,8% der laparoskopischen Cholezystektomien beobachtet. Die Verletzungen von den kleinen aberrierenden Gallengängen, die häufig asymptomatisch bleiben oder postoperativ durch die Ausbildung eines Bilioms in Erscheinung treten, werden mit einer Häufigkeit von 0,3% - 0,5% angegeben. [34, 46, 77]

Die Typ A-Läsionen werden fast ausschließlich nach 12-24 Stunden diagnostiziert.

Die iatrogenen Verletzungen vom Typ B fallen durch Anstieg der Cholestaseparameter auf und werden gewöhnlich durch einen fehlplatzierten Clip verursacht. Die Verletzungen vom Typ C werden durch unsachgemäße Präparationstechnik, wie direkte Elektrokoagulation, zu nahe Präparation am Ductus hepatocholedochus und fehlplatzierte Clips verursacht.

Den Typ D-Verletzungen liegt meistens eine Verwechslung von Ductus hepatocholedochus und Ductus cysticus zugrunde. Postoperativ fallen Patienten je nach Verletzungsart durch Cholestase, Ikterus oder gallige Peritonitis auf. Häufig finden sich ein galliger Abszess und ein septisches Krankheitsbild. [54]

Typ E-Läsionen werden erst Wochen oder Monate nach dem Eingriff manifest. Es treten allmählich Zeichen der beginnenden Cholestase auf.

Neben den eingriffsspezifischen Komplikationen können allgemeine postoperative Komplikationen wie Pneumonie, pulmonale Insuffizienz, kardiovaskuläre Komplikationen, tiefe Bein- und Beckenthrombose, Lungenembolie und Myokardinfarkt sowie Wundinfektionen auftreten.

Anhand der Auswertung des BQS-Instituts (Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung, Institut für Qualität und Patientensicherheit) nach Cholezystektomie 2008 betrug der Anteil der Patienten mit mindestens einer behandlungsbedürftigen allgemeinen postoperativen Komplikation 3,1%, wobei für die laparoskopische Cholezystektomie ein signifikant niedrigeres Wundinfektionsrisiko von 0,62% gegenüber 1,82% dem offenen Verfahren nachgewiesen wurde. [10, 35]

Die Analyse intra- und frühpostoperativ erkennbarer Komplikationen, sowie des Manifestationszeitpunktes hat bei der Planung eines ambulanten oder tagesstationären Behandlungskonzeptes einen besonders hohen Stellenwert.

Darüber hinaus spielt hier die präoperative Patientenselektion eine wichtige Rolle. Zu den Einflusskriterien, die das Risiko von intra- und postoperativen Komplikationen erhöhen, gehören das hohe Alter der Patienten, multiple oder ausgedehnte intraabdominelle Voroperationen, akute Cholezystitis, Adipositas ($\text{BMI} > 35 \text{ kg/m}^2$), sowie relevante Begleiterkrankungen. Daher soll bei den Patienten, die solche Risikofaktoren aufweisen, eine stationäre Behandlung erfolgen. [40, 42]

2.4 Schmerzsymptomatik, postoperative Erschöpfung und PONV

Postoperative Beschwerden wie Schmerzen, Übelkeit und Sedierung beeinträchtigen nicht nur das Befinden des Patienten, sondern können die perioperative Morbidität erhöhen, die Krankenhausliegedauer verlängern und zur Schmerzchronifizierung beitragen. [51] Daher bedarf die Reduktion der postoperativen Schmerzsymptomatik im Hinblick auf die ambulante und kurzstationäre Chirurgie einer besonderen Beachtung.

Dieses Ziel kann sowohl durch die pharmakologische Schmerztherapie, als auch durch Nutzung der operativ-technischen Möglichkeiten erreicht werden.

Dass die Reduktion des Zugangstraumas bei den laparoskopischen Eingriffen mit geringeren postoperativen Schmerzen einhergeht, konnte in vielen Studien nachgewiesen werden und bleibt unbestritten. [18, 23, 32, 33, 44]

Die regelmäßige postoperative Messung des Schmerzempfindens ist die unverzichtbare Grundlage einer suffizienten Schmerztherapie. Da der klinische Schmerz jedoch als ein multidimensionales Geschehen aufzufassen ist, bei dem weder der Reiz noch die Reaktion eindeutig definierbar ist, gestaltet sich dementsprechend die Messung der Schmerzen schwierig. [76]

Die Fremdeinschätzung der Schmerzen durch ärztliches oder pflegerisches Personal ist nicht ausreichend, weil häufig die Schmerzintensität unterschätzt wird und der Patient, in Abhängigkeit von seinem individuellen Schmerzempfinden, subjektive Maßstäbe anlegt.

Diesbezüglich ist die Verwendung von Schmerzskaleten im klinischen Alltag unverzichtbar. Am häufigsten wird die numerische Ratingskala (NRS) sowie die visuelle Analogskala angewandt.

Dies ermöglicht nicht nur eine optimale Dosierung der Analgetika, sondern auch eine verantwortliche Delegation der Analgetikaverabreichung an das Pflegepersonal. [72]

Allgemein wird heute die Grenze der analgetischen Intervention bei einem numerischen Rating Score von 3-4 in Ruhe und von 5 bei Belastung, bzw. beim Hustenstoß nach abdominalen Eingriffen gesehen.

Durch die Optimierung der Maßnahmen während der Operationen können die Schmerzen noch weiter reduziert werden. Zu den Faktoren, die bei laparoskopischen Eingriffen die Schmerzintensität beeinflussen, zählen:

- Lokalisation der Trokarinzisionen. Reduktion der Schmerzen bei Inzisionen im Unterbauch
- Größe der Trokarinzisionen
- Anwendung von Lokalanästhetika. Infiltration der Inzisionen und intraperitoneale Instillation.

Die intraperitoneale Applikation von Lokalanästhetika senkt signifikant den Schmerzmittelbedarf während der ersten 10 Stunden nach dem Eingriff. [13, 50]

- Reduktion des Insufflationsdrucks. [72]

Besonders wichtig ist die Tatsache, dass nicht nur Einschätzung der Schmerzintensität bei verschiedenen Patienten erheblich variieren kann, sondern auch die Effektivität der Schmerztherapie unterschiedlich sein kann.

Diesbezüglich ist die Angabe der Reduktion der Schmerzintensität nach Analgetikagabe entscheidend.

Ebenso bedeutend ist die Tatsache, dass das Schmerzempfinden des Patienten nicht nur auf rein neurologischer Reaktion basiert. Die emotionale Bewertung des Schmerzes sowie frühere Schmerzerfahrungen spielen ebenfalls eine wichtige Rolle.

Präoperative Patienteninformation und Patientenschulung können dazu beitragen das postoperative Schmerzempfinden zu senken. Ferner können durch Physiotherapie die postoperativen Beschwerden reduziert werden. [72]

Für die ambulante oder tagesstationäre Chirurgie eignen sich Eingriffe mit einem geringen Analgetikabedarf, bei denen eine suffiziente Reduktion der Schmerzsymptomatik schon mit oralen Nichtopioidanalgetika erreicht werden kann. [20, 70]

In den Studien konnte nachgewiesen werden, dass die Schmerzsymptomatik jenseits des 1. postoperativen Tages nach laparoskopischer Cholezystektomie rasch abnimmt. [55]

Der routinemäßige Einsatz der laparoskopischen Operationen brachte das Phänomen der Schulterschmerzen zum Vorschein, welches als ein postlaparoskopisches Schmerzsyndrom beschrieben wurde und bis zu ca. 60% der Patienten nach Laparoskopie betreffen kann.

Charakteristisch für das postlaparoskopische Syndrom sind leichte bis mittelstarke meistens rechtsseitige Schulterschmerzen, die unabhängig von der Art der Laparoskopie über mehrere Tage, in Einzelfällen bis Monate persistieren und voll reversibel sind. Die Lokalisation und der Charakter der Schmerzen deuten auf eine periphere Läsion der Nervi phrenici hin. Das Auftreten von Beschwerden fern vom Ort der Nervenschädigung hält sich an die dem betroffenen Nerv zugeordneten Hautareale, die Head-Zonen, in diesem Fall das sensible Segment C₄.

Von den möglichen Faktoren, die eine periphere Nervenläsion verursachen können, kommen hier eine schnelle Überdehnung des Zwerchfells oder Druckschädigung durch intraabdominelle Gasinsufflation sowie Azidose als chemische Noxe, hervorgerufen durch Kapnoperitoneum in Frage. [60]

Unabhängig von der möglichen Schmerzsymptomatik geben die Patienten im postoperativen Verlauf nach einer unkomplizierten laparoskopischen Operation auch eine temporäre Reduktion der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit an, die als Gefühl einer allgemeinen Erschöpfung beschrieben wird und in der Literatur als „Fatigue“ bezeichnet wird. [23]

Zusätzlich gehört die postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV) zu den häufigsten unangenehmen Begleiterscheinungen nach dem Eingriff. Die Inzidenz von PONV liegt im chirurgischen Alltag im Mittel bei 30%. [75]

Darüber hinaus berichten die Patienten nach den laparoskopischen Operationen über das Gefühl eines störenden Meteorismus.

Unter Meteorismus versteht man die subjektive Empfindung eines geblähten Abdomens. Die Genese von Blähungen ist meist multifaktoriell. Ursächlich dafür können eine Zunahme des absoluten Volumens des Darminhalts, eine Abnahme der Aktivität der Bauchwandmuskulatur, eine objektive Bauchumfangzunahme oder eine abdominelle Hypersensibilität sein. Die Letztere scheint postoperativ im Vordergrund zu stehen. Hierbei kommt es zu einer Fehldeutung sensorischer Signale der Bauchwand. [28]

Die nach der Laparoskopie verbliebene Luft spricht gegen die Volumendehnung, da meist nur eine geringe Menge von Gas subphrenisch nachweisbar ist. [60]

Der zweite wesentliche Faktor, der ursächlich für den postoperativen Meteorismus zu sein scheint, ist eine kurzzeitige Akkumulation vom intestinalen Gas, zumal es nach jeder abdominalen Operation zur Unterbrechung der normalen intestinalen Motilität kommt.

Bei den laparoskopischen Eingriffen kommt es, im Vergleich zur Laparotomien, frühzeitig zum Wiedereinsetzen der Magen-Darm-Motilität, deshalb ist das quälende Blähungsgefühl auch als ein kurzzeitiges Phänomen zu beobachten.

Die wesentlich verkürzte Darmatonie nach laparoskopischen Eingriffen unterstreicht die Bedeutung des hier vorliegenden geringeren Abdominaltraumas und ist damit eine Bestätigung für die schnellere Rekonvaleszenz der Patienten nach diesen Operationen. [68]

Insgesamt können die postoperativen Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Schmerzen und Erschöpfung für den Patienten sehr belastend sein und verzögern die Rückkehr zur normalen Aktivitäten des täglichen Lebens. Selbst in den amerikanischen Studien wird angegeben, dass nur etwa 30% aller ambulant cholezystektomierten Patienten sich nach ca. 6 Stunden nach dem Eingriff wirklich für entlassungsfähig hielten. [23]

3 Ziel der Arbeit und Fragestellung

Bei der folgenden Arbeit handelt es sich um eine prospektive klinische Beobachtungsstudie mit dem Ziel die frühpostoperative Rekonvaleszenz sowie die subjektive Entlassungsfähigkeit der Patienten nach einer elektiven laparoskopischen Cholezystektomie zu analysieren.

Diese Studie soll prüfen, ob eine Reduzierung der postoperativen Überwachungsphase oder sogar ambulante Vorgehensweise mit der gleichen Akzeptanz der Patienten assoziiert ist, wie das traditionelle Behandlungskonzept mit einem mehrtägigen stationären Aufenthalt.

Welche Selektionskriterien sollen bei einer verkürzten postoperativen Überwachungsphase angewendet werden um die Sicherheit der Patienten nicht zu gefährden?

Schließlich soll der Frage nachgegangen werden, ob eine ambulante Durchführung der laparoskopischen Cholezystektomie in der aktuellen gesundheitspolitischen Situation sinnvoll erscheint?

4 Patienten und Methoden

4.1 Studienklassifikation, Einschlusskriterien und präoperative Diagnostik

Diese klinische prospektive Beobachtungsstudie führte ich im Zeitraum eines Jahres vom 1. Oktober 2012 bis zum 30. September 2013 in der Abteilung für Viszeralchirurgie der Ubbo-Emmius-Klinik Aurich durch.

An der Studie nahmen 150 volljährige Patienten teil, bei denen eine elektive laparoskopische Cholezystektomie geplant und im oben genannten Zeitraum durchgeführt wurde. Der Allgemeinzustand der Patienten musste der ASA-Klassifikation I oder II entsprechen.

Alle Patienten wurden postoperativ mindestens 2 Tage stationär überwacht.

Unter dem Aspekt einer ambulanten Durchführung der laparoskopischen Cholezystektomie analysierte ich die Patientenakzeptanz, sowie die früh-postoperative Rekonvaleszenz, wobei der standardisierte Therapieverlauf nicht verändert wurde.

Die überwiegende Zahl der Patienten mit symptomatischer Cholezystolithiasis wurde von Allgemeinmedizинern in die viszeralchirurgische Sprechstunde unserer Klinik zugewiesen.

Dort erfolgten die genaue Anamneseerhebung, eine klinische Untersuchung sowie eine abdominelle Ultraschalluntersuchung und schließlich Vergabe des Operationstermins.

Die andere Patientengruppe bilden diejenigen, die im Rahmen einer viszeralchirurgischen Konsiliaruntersuchung auf anderen Stationen unserer Klinik gesehen wurden. In diesen Fällen erfolgte entweder eine direkte Übernahme der Patienten auf die viszeralchirurgische Station oder Terminierung der Operation auf einen späteren Zeitpunkt.

Bei der Gruppe der Patienten, die direkt übernommen und in die Studie eingeschlossen wurden, handelt sich um Patienten mit symptomatischer Cholezystolithiasis und dem Wunsch einer schnellstmöglichen Operation. Patienten, die aufgrund einer akuten Cholezystitis übernommen wurden und einer dringlichen Cholezystektomie unterzogen wurden, sind in die Studie nicht aufgenommen.

Jeder Patient, bei dem eine elektive laparoskopische Cholezystektomie geplant wurde, stellte sich in der Regel am Tag vor dem Eingriff zur präoperativen Vorbereitung vor. Bei diesem zweiten Termin erfolgte eine erneute klinische Untersuchung, Sonographie des Abdomens, eine ausführliche Aufklärung zum Eingriff sowie anästhesiologische Prämedikationsuntersuchung.

Präoperativ erfolgte eine laborchemische Untersuchung des Blutes. Neben den üblichen Routinelaborparameter wie kleines Blutbild, Blutzucker, Elektrolyte, Kreatinin, C-reaktives Protein und Gerinnungsstatus wurden Parameter bestimmt, die hepatobiliäre Erkrankungen und Pankreatitis detektieren können. Dazu gehören: Bilirubin (Gesamtbilirubin, ggf. direktes und indirektes Bilirubin), alkalische Phosphatase, Transaminasen (GOT, GPT), Gamma-GT sowie Lipase.

Bei Patienten mit Hinweisen auf eine relevante Begleiterkrankung wurden Zusatzuntersuchungen durchgeführt oder entsprechende Befunde angefordert. Die stationäre Aufnahme der Patienten erfolgte am Tag der Operation.

Präoperativ fand zusätzlich eine Aufklärung über Nutzung der numerischen Ratingskala (NRS) in der postoperativen Phase statt, die in unserer Klinik als standardisierter Maßstab zur Beurteilung der Schmerzsymptomatik verwendet wird.

4.2 Ausschlusskriterien

Folgende Patienten wurden aus der Studie ausgeschlossen:

- Patienten, die aufgrund einer akuten Cholezystitis in unsere Klinik aufgenommen und einer dringenden Cholezystektomie unterzogen wurden
- Patienten, deren Allgemeinzustand der Gruppe III und IV der ASA-Klassifikation entsprach
- Nicht volljährige Patienten
- Patienten, die mit der Beteiligung an der Studie nicht einverstanden waren. (drei Patienten lehnten die Befragung ab)

4.3 Operationsdurchführung

Die laparoskopische Cholezystektomie wird in Allgemeinnarkose durchgeführt. Ein Monitoring mit Capnographie, Pulsoxymetrie, EKG, Relaxometrie und RR- Messung wird permanent durchgeführt.

Der Patient befindet sich in Rückenlage. Die Anordnung von Operateuren und Geräten am Operationstisch entspricht einer amerikanischen Position. Der Operateur steht links vom Patienten und der Assistent befindet sich zu Anfang des Eingriffes rechts vom Patienten. Der Videoturm wird rechts vom Patienten platziert. Die instrumentierende Schwester befindet sich rechts vom Patienten, der Instrumententisch steht an den Beinen des Patienten.

Nach chirurgischer Desinfektion des Operationsgebietes und steriler Abdeckung wird die periumbilikale Haut mit zwei Backhausklemmen gefasst und hochgehalten. Am kaudalen Nabelrand erfolgt eine ca. 2 cm lange Längsinzision. Unter Anhebung der Bauchdecke wird eine geprüfte Verres-Kanüle in die freie Bauchhöhle eingeführt. Ihre korrekte Lage wird mit Sicherheitstests (Injektions-, Aspirations-, Schlürf-, Rotations- und Manometertest) überprüft.

Das CO₂-Pneumoperitoneum wird mit dem automatischen druckgesteuerten Insufflator auf ein Druckplateau entsprechend der Größe, dem Gewicht und dem Alter des Patienten zwischen 12-14 mmHg angelegt und konstant gehalten.

Nachdem das vorgewählte Druckplateau erreicht wurde, wird die Verres-Kanüle entfernt und ein 10 mm Optiktrokar (T₁) in die freie Bauchhöhle eingeführt. Durch Auflegen des Zeige- oder Mittelfingers auf den Trokarschaft wird ein unkontrolliertes Vorstoßen des Trokars in den Bauchraum verhindert.

Nach Entfernen des Mandrins strömt nun, wenn die Trokarhülse richtig positioniert ist, bei geöffnetem Ventil sofort CO₂ aus. Nach diesem Sicherheitstest kann der Insufflator wieder an die Optiktrokarhülse angeschlossen werden und die Endokamera in das Abdomen eingeführt werden.

In der Zeit, in der der Operateur die Exploration der Bauchhöhle vornimmt, wechselt der Assistent die Position, links vom Patienten, rechts vom Operateur und übernimmt die Kameraführung.

Nach optischem Ausschluss einer iatrogenen Verletzung und Kontrolle des Situs erfolgt die Anti-Trendelenburg-Lagerung von 20° - 30° sowie eine leichte Linksseitenkipfung (ca. 15°).

Nach dem ersten diagnostischen Rundblick werden 3 Arbeitstrokare unter Sichtkontrolle ins Abdomen eingebracht:

- Links paramedian im Oberbauch ein 12 mm Arbeitstrokare (T_2)
- rechts in der Medioclavikularlinie ein 5 mm Arbeitstrokare (T_3)
- rechts in der vorderen Axillarlinie, ca. 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens ein 5 mm Arbeitstrokare (T_4)

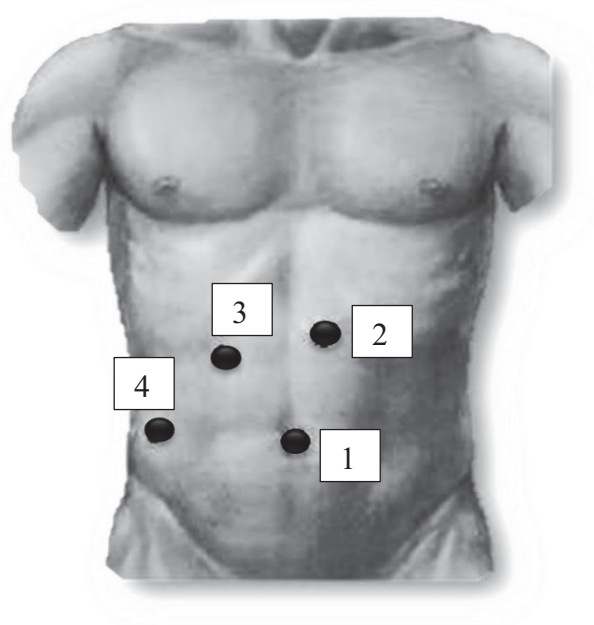


Abbildung 1. Trokarpositionen $T_1 - T_4$. [78]

Nach Lösen eventuell vorhandener Verwachsungen wird eine Faszange durch die T_4 - Hülse eingeführt, die Gallenblase am Fundus gefasst und in Richtung der rechten Zwerchfellkuppel gehoben. Diese Faszange wird während der weiteren Operation von der linken Hand des Instrumentierenden gehalten.

Die Präparation beginnt mit Einkerbung des Peritoneums am Infundibulum. Der Operateur fasst das Infundibulum mit einer atraumatischen Pinzette. Durch Zug in Richtung zur Bauchdecke und nach rechts gelingt meist eine gute Darstellung des Calot-Dreiecks, welches durch Ductus hepaticus communis, Ductus cysticus und Leberunterrand gebildet wird. Die Präparation beginnt immer an gut identifizierbaren Strukturen, wie zum Beispiel der Gallenblase selbst um eine Verletzung von Gallengang und Arteria hepatica dextra zu vermeiden. [29]

Die Präparation im infundibulumnahen Bereich erfolgt in unserer Klinik mit einer HF-monopolaren Hakensonde sowie einem Minipräpariertupfer.

Die Elektrokoagulation wird zum Durchtrennen der Serosa angewandt. In der Nähe der Strukturen wie Ductus cysticus und A. cystica wird kein Strom benutzt, um die thermo-ischämische Schädigung, die sich eventuell auf den Ductus hepaticus communis oder Ductus choledochus ausbreiten könnte, zu vermeiden. Die Haken-sonde wird dann lediglich zum Umfahren des D. cysticus und A. cystica angewandt.

Nachdem der peritoneale Überzug durchtrennt ist, kann der Ductus cysticus sowie die Arteria cystica auf einer Länge von ca. 1,5-2 cm dargestellt werden. Die Darstellung der Einmündung des Ductus cysticus in den Ductus choledochus wird nicht erzwungen, um die Schädigung des Hauptgallenganges zu vermeiden. Vielmehr wird eine „Infundibulum-Technik“ angewandt, um den Verlauf des D. cysticus zu diagnostizieren.

Nach einer sicheren Identifikation der Strukturen wird die A. cystica sowie der Ductus cysticus mit zwei Titanclips nach zentral und mit einem Titanclip nach peripher verschlossen. Die Durchtrennung zwischen den Clips erfolgt mit der Schere, wobei meist die A. cystica zuerst durchtrennt wird.

Das Herausschälen der Gallenblase aus dem Gallenblasenbett erfolgt durch die retrograde Präparation. Die abgelöste Gallenblase wird in einen Bergebeutel platziert und durch den subumbilikalen Zugang nach Umsetzen der Optik und Einsetzen eines Spreizers extrahiert.

Falls erforderlich, wird diese Inzision mit einem Skalpell um wenige Millimeter erweitert. Dieser Zugang wird mit einer Fasziennaht verschlossen um das Entweichen des CO₂-Gases zu verhindern.

Abschließend wird das Gallenblasenbett eingehend auf Blutungen und akzessorische Gallengänge kontrolliert. Falls notwendig wird das Abdomen mit isotonischer Kochsalzlösung gespült und Blutreste mit einem Sauger entfernt.

Nach einer Zählkontrolle werden die Arbeitstrokare im rechten Oberbauch unter Sicht entfernt und das Abdomen durch die T2-Hülse entlüftet. Nach der Entfernung des letzten Trokars werden die Hautinzisionen mit Naht verschlossen. [12, 17]

Der Patient wird im Saal extubiert und zur weiteren Überwachung in den Aufwachraum gebracht.

Die Verlegung auf die periphere viszeralchirurgische Station zur weiteren engmaschigen Überwachung erfolgt in unserer Klinik bei stabilen Kreislaufverhältnissen, wenn die Patienten über suffiziente Spontanatmung mit ausreichender Oxygenierung ohne zusätzliche Sauerstoffgabe verfügen, wenn die Schutzreflexe vorhanden sind und wenn die letzte Opioidgabe länger als eine halbe Stunde zurückliegt.

In der Regel verbleiben die Patienten ca. 1 Stunde im Aufwachraum.

4.4 Datenerfassung

4.4.1 Datenerfassung aus der Routinedokumentation

Alle Patienten wurden von mir bereits prästationär im Rahmen der präoperativen Vorbereitung über die Studie aufgeklärt und gaben eine Zustimmung für die postoperative Datenerhebung.

Die erhobenen Daten dokumentierte ich auf einem ausschließlich für diese Studie erstellten Fragebogen. Neben den anamnestisch von mir erhobenen Daten führte ich eine Auswertung der Aufnahmeprotokollen, Operationsberichten, Dokumentation der postoperativen Visiten sowie der Aufwachraumprotokollen durch.

Aus den Aufnahmeprotokollen evaluierte ich die Operationsindikation, Begleiterkrankungen, Voroperationen sowie Body-Mass-Index und ASA-Klassifikation.

Durch Auswertung der Operationsberichte und der Dokumentation in der digitalen Patientenakte erhielt ich Daten über den Operationsverlauf. Eine besondere Berücksichtigung widmete ich dem Auftreten eventueller intraoperativer Komplikationen, Vorliegen einer akuten Cholezystitis, Notwendigkeit der Adhäsiolyse, Blutungen, Drainageeinlage und Eröffnung der Gallenblase. Diese Daten, unter Einbeziehung der Operationsdauer und des Operateurs (Assistenzarzt/-ärztin, Oberarzt/-ärztin) dokumentierte ich auf dem Fragebogen.

In der postoperativen Phase evaluierte ich aus der Patientenakte und der Dokumentation der postoperativen Visiten die Darreichungsform und Dosierung des Analgetikums, wobei der Operationstag sowie 1. und 2. postoperativer Tag separat berücksichtigt wurde.

Am 1. postoperativen Tag erfolgt in unserer Klinik routinemäßig eine laborchemische Untersuchung des Blutes.

Die Veränderungen des präoperativen zum postoperativen Wert von Hämoglobin, CRP, Bilirubin sowie von der alkalischen Phosphatase erfasste ich auf dem Fragebogen.

Im Rahmen der Studie dokumentierte ich die Dauer des stationären Aufenthaltes, sowie die postoperativen allgemeinen und speziellen Komplikationen mit deren Verlauf.

4.4.2 Studienspezifische Datenerfassung

Im Rahmen der präoperativen Vorbereitung evaluierte ich das subjektive Empfinden der Patienten hinsichtlich der ambulanten Vorgehensweise bei der laparoskopischen Cholezystektomie. Im Falle einer negativen Einstellung dokumentierte ich deren Ursache.

In der postoperativen Phase führte ich die Befragung der Patienten zur Beurteilung der subjektiven Befindlichkeit zu 4 definierten Zeitpunkten durch:

- eine Stunde nach Beenden der Operation
- ca. 6 Stunden nach der Operation
- am 1. postoperativen Tag um ca. 8 Uhr
- am 2. postoperativen Tag um ca. 8 Uhr

Eine Stunde nach der Operation evaluierte ich die Schmerzintensität in Ruhe in der numerischen Ratingskala (NRS).

Nach 6 Stunden dokumentierte ich erneut die Schmerzintensität sowie deren Hauptlokalisation. Diesmal wurde zwischen Schmerzen in Ruhe und beim Hustenstoß unterschieden.

Bei entsprechender Verfassung des Patienten notierte ich das erste Mal das subjektive Empfinden hinsichtlich der Entlassungsfähigkeit. Die Patienten wurden gefragt, ob sie sich fit genug fühlen, um entlassen zu werden. Hierbei dokumentierte ich den Hauptgrund für die negative Einschätzung der Entlassungsfähigkeit.

Am Operationstag wurde der Zeitpunkt der ersten Mobilisation, des Trinkens, sowie der Nahrungsaufnahme erfasst.

Dazu verwendete ich einen separaten Fragebogen, welcher vom Pflegepersonal der viszeralchirurgischen Station ausgefüllt wurde.

Das Pflegepersonal dokumentierte auf diesem Fragebogen zusätzlich die Uhrzeit der letzten Gabe des intravenösen Analgetikums. Diese Daten wurden anschließend von mir in den Hauptfragebogen übertragen.

Am Operationstag führte ich zusätzlich die Befragung hinsichtlich folgender postoperativer Symptome durch:

- Fatigue (postoperative Erschöpfung)
- PONV (postoperative Übelkeit und Erbrechen)

Am 1. postoperativen Tag evaluierte ich erneut die Schmerzintensität und die Hauptlokalisation des Schmerzes, wobei ich hier neben den Schmerzen in Ruhe und beim Hustenstoß zusätzlich nach den Schmerzen bei Bewegung fragte.

Auch das Vorhandensein von Schulterschmerzen und störendem Meteorismus wurde von mir dokumentiert.

Am 1. postoperativen Tag führte ich die Befragung hinsichtlich der subjektiven Entlassungsfähigkeit erneut durch und notierte ich den möglichen Grund der fehlenden Entlassungsfähigkeit.

Am 2. postoperativen Tag führte ich, ähnlich wie am 1. postoperativen Tag, die Patientenbefragung durch, wobei die Schmerzintensität, Hauptlokalisation der Schmerzen sowie die subjektive Entlassungsfähigkeit erfasst wurde.

Die Erhebung der von Patienten angegebenen Schmerzintensität am 1. und 2. postoperativen Tag wurde von mir um ca. 8 Uhr vorgenommen und wurde somit vor der oralen Einnahme der Analgetika durchgeführt.

Vor der geplanten Entlassung bat ich die Patienten um ein abschließendes Gespräch, wobei ich deren Meinung hinsichtlich ambulanter Vorgehensweise in Anbetracht des Gesamteindrucks der Behandlung evaluierte. Dabei wurden die Patienten zusätzlich gebeten, den besten Entlassungszeitpunkt aus ihrer Sicht zu nennen.

4.5 Fragebogen

Fragebogen	Laparoskopische Cholezystektomie	Seite 1
Patienteninitialen _____	Alter _____	Geschlecht <i>W</i> <input type="radio"/> <i>M</i> <input type="radio"/>
		Aufnahme am _____
		Operation am _____
Beschäftigungsverhältnis:		
Angestellter <input type="radio"/>	Beamter <input type="radio"/>	Selbständig <input type="radio"/>
Hausfrau/Hausmann <input type="radio"/>	Arbeitssuchender <input type="radio"/>	Rentner <input type="radio"/>
Azubi <input type="radio"/>		
Sicht des Patienten präoperativ		
Operation ambulant möglich <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein, weil _____		
<input type="radio"/> keine Meinung		
Daten präoperativ		
Operationsgrund: <input type="radio"/> symptomatische Cholezystolithiasis <input type="radio"/> Z.n. akuter Cholezystitis		
<input type="radio"/> Z.n. biliärer Pankreatitis <input type="radio"/> andere _____		
• Abdominelle Voroperationen: <input type="radio"/> ja, welche: _____		
keine <input type="radio"/>		
• Begleiterkrankungen: <input type="radio"/> ja, welche: _____		
keine <input type="radio"/>		
• ASA I <input type="radio"/> II <input type="radio"/>		
BMI _____		
Daten intraoperativ		
Op begonnen um _____ Op-Zeit: _____ min		
Operateur: _____ Ass.-Arzt <input type="radio"/> OA <input type="radio"/>		
keine Besonderheiten <input type="radio"/> Adhäsilyse <input type="radio"/> Blutung <input type="radio"/> makroskopische Cholezystitis <input type="radio"/>		
Drainage <input type="radio"/> andere _____		

Daten postoperativ		Seite 2
Op-Tag	Schmerzintensität (NRS) ca. 1 Stunde postop. _____ ca. 6 Stunden postop. In Ruhe _____ beim Hustenstoß _____	
Hauptlokalisation der Schmerzen: _____		
Analgesie: i.v. _____ zuletzt um _____ PONV ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> Fatigue ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/>		
Trinken ab _____ Mobilisation ab _____ Nahrungsaufnahme ab _____		
Subj. Entlassungsfähigkeit nach 6 Stunden: _____, falls nicht, warum _____		
1. postop. Tag		
Schmerzintensität in Ruhe _____ beim Hustenstoß _____ in Bewegung _____ Hauptlokalisation der Schmerzen: _____ Schulterschmerzen ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> Meteorismus ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/>		
Analgesie oral _____ Analgesie i.v. <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> ja, welche _____		
Subj. Entlassungsfähigkeit: _____, falls nicht, warum _____		
2. postop. Tag		
Schmerzintensität in Ruhe _____ beim Hustenstoß _____ in Bewegung _____ Hauptlokalisation der Schmerzen: _____ Subj. Entlassungsfähigkeit: _____, falls nicht warum _____		
Laborwerte und Komplikationen		
Labor präop / postop Hb _____ / _____ CRP _____ / _____ Bilirubin _____ / _____ AP _____ / _____ Komplikationen: keine <input type="radio"/> ja, welche <input type="radio"/> _____		
Entlassung		
am 1. postop. Tag <input type="radio"/> am 2. postop. Tag <input type="radio"/> andere <input type="radio"/> _____		
Sicht des Patienten postoperativ		
Operation ambulant möglich? <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nein, warum _____ </div>		

Fragebogen. Laparoskopische Cholezystektomie.
Pflegepersonal.

Patienteninitialen: _____

Operationsdatum: _____

i.v. Analgesie am Operationstag zuletzt um _____

Trinken, ab wann _____

Mobilisation, ab wann _____

Nahrungsaufnahme, ab wann _____

4.6 Statistik

In folgender Arbeit wurden die Daten aller Patienten ausgewertet, die einer elektiven laparoskopischen Cholezystektomie im Zeitraum eines Jahres vom 1. Oktober 2012 bis zum 30. September 2013 in der Viszeralchirurgie der Ubbo-Emmius-Klinik Aurich unterzogen wurden und die den Einschlusskriterien entsprachen.

Zur Charakterisierung der analysierten Patientengruppe wurde eine deskriptive statistische Auswertung der erfassten Daten durchgeführt. Dafür wurden die Microsoft-Office-Programme Excel 2010 und Word 2010 verwendet.

Zur besseren Visualisierung der Daten erfolgte eine grafische Darstellung in Balkendiagrammen, Kreisdiagrammen, Box-Plots und Tabellen. Die Durchschnittswerte sowie Medianwerte wurden ermittelt und Verhältnisse in Prozentzahlen dargestellt.

Bei der Analyse der Komplikationen im untersuchten Patientenkollektiv wurden zur Berechnung der relevanten Zusammenhänge ein statistischer Chi-Quadrat-Test und ein exakter Test nach Fisher angewendet.

5 Ergebnisse

5.1 Anzahl der Cholezystektomien, Alters- und Geschlechtsverteilung

Im Erfassungszeitraum vom 1. Oktober 2012 bis zum 30. September 2013 wurden in der Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie der Ubbo-Emmius-Klinik Aurich 150 Patienten in die Studie eingeschlossen, die einer elektiven laparoskopischen Cholezystektomie unterzogen wurden.

In 3 Fällen wurde vom laparoskopischen Vorgehen auf die konventionelle Methode umgestiegen, in 2 Fällen war eine Reoperation aufgrund der Komplikationen erforderlich.

In die Studie wurden 55 Männer im Alter zwischen 18 – 82 Jahren und 95 Frauen im Alter zwischen 18 - 83 Jahren eingeschlossen.

Die prozentuale Geschlechtsverteilung im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 2.

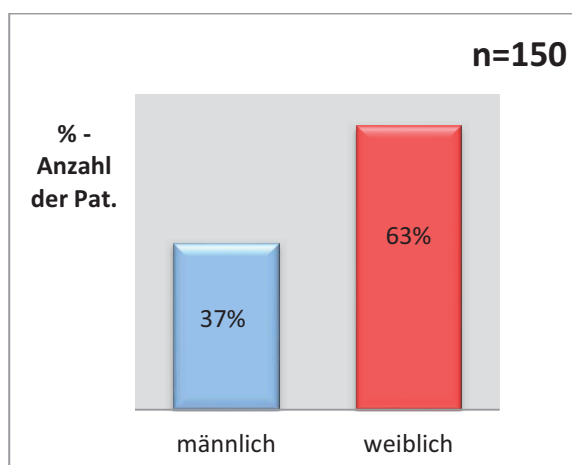


Abbildung 2. Prozentuale Geschlechtsverteilung im gesamten Patientenkollektiv.

Das Alter dieser Patienten lag zum Zeitpunkt der Cholezystektomie im Median bei 52 Jahren. Das Alter der Frauen lag im Median bei 50 Jahren und das der Männer bei 55 Jahren.

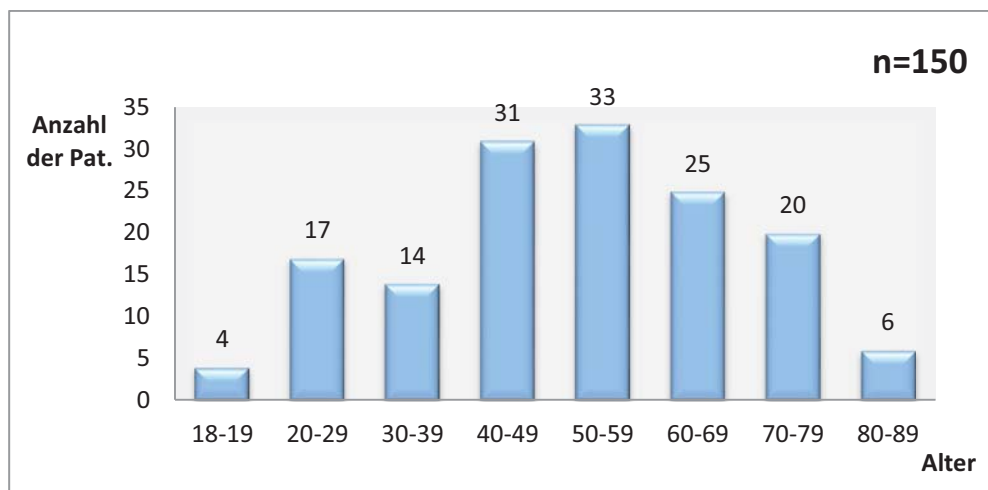


Abbildung 3. Altersverteilung in der gesamten Patientengruppe.

Es zeigt sich, dass bei beiden Geschlechtern die meisten Patienten in den Altersgruppen von 40 – 69 Jahren therapiert wurden, in höheren Altersgruppen sinkt die Zahl der Patienten kontinuierlich ab. (Abb. 3)

Betrachtet man die Geschlechtsverteilung in den einzelnen Altersgruppen, gibt es eine Häufung bei Frauen in den Altersgruppen 40 – 69.

Bei den Männern liegt der Anteil der Patienten in jüngeren Altersgruppen sogar erheblich unter dem der Frauen. (Abb. 4)

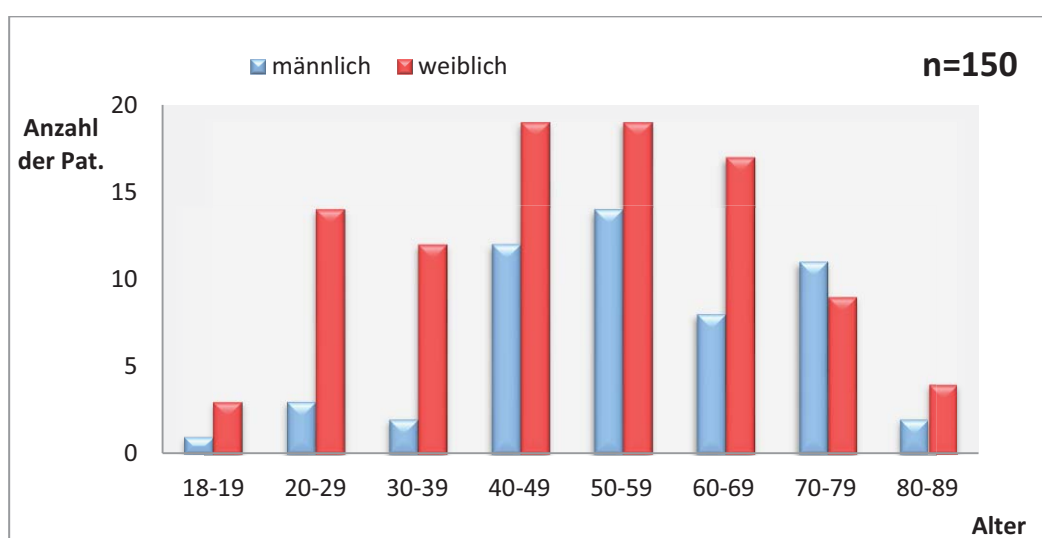


Abbildung 4. Geschlechtsverteilung in einzelnen Altersgruppen

5.2 Zuweisungsart

Die überwiegende Zahl der Patienten wurde von den Allgemeinmedizinern in die viszeralchirurgische Sprechstunde unserer Klinik zugewiesen.

Die andere Patientengruppe bilden diejenigen, die im Rahmen einer viszeralchirurgischen Konsiliaruntersuchung auf anderen Stationen unserer Klinik gesehen und auf die Viszeralchirurgie direkt übernommen wurden.

Es handelt sich hier um Patienten mit einer klinisch symptomatischen Cholezystolithiasis sowie akut aufgetretenen Beschwerden und dem Wunsch einer schnellstmöglichen elektiven Operation.

Die Patienten, die aufgrund einer akuten Cholezystitis einer dringlichen Cholezystektomie unterzogen wurden, wurden in die Studie nicht eingeschlossen.

Die prozentuale Verteilung der Zuweisungsart im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 5.

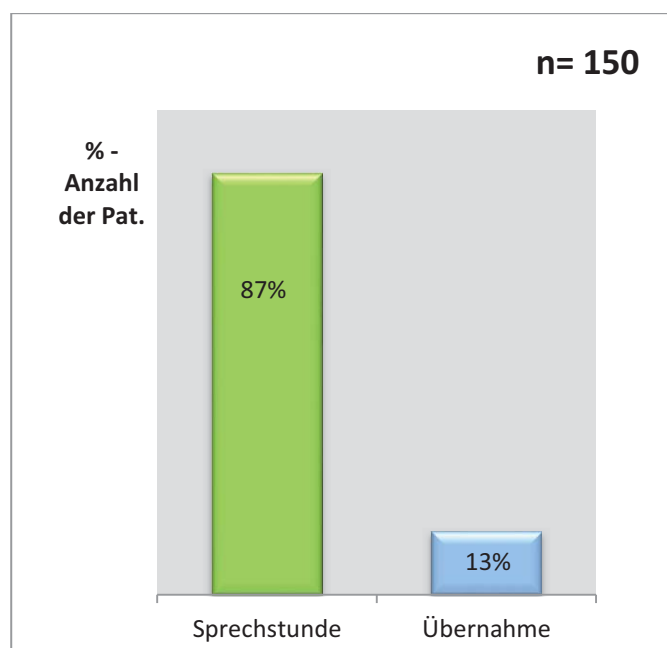


Abbildung 5. Häufigkeitsverteilung der Zuweisungsart in der gesamten Patientengruppe

5.3 Operationsindikation

Die überwiegende Zahl der Patienten wurde aufgrund einer symptomatischen Cholezystolithiasis der elektiven laparoskopischen Cholezystektomie unterzogen.

Der Zustand nach einer akuten Cholezystitis war der zweithäufigste Grund für die Durchführung der Operation. Diese Patientengruppe wurde im entzündungsfreien Intervall, meist 8 bis 12 Wochen nach dem akuten Ereignis, operiert.

Deutlich seltener waren der Zustand nach einer biliären Pankreatitis oder der Gallenblasenpolyp Grund für die Operation.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der Gründe für Durchführung der Operation zeigt die Abbildung 6.

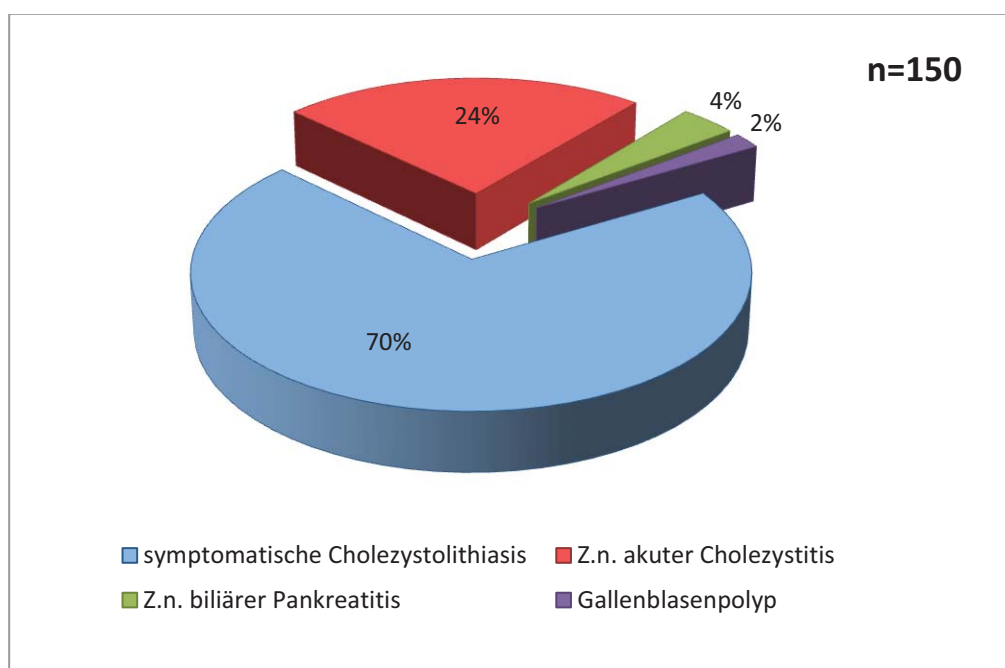


Abbildung 6. Häufigkeitsverteilung der Operationsindikation im gesamten Patientenkollektiv

In der analysierten Patientengruppe zeigten sich Unterschiede in der Geschlechtsverteilung hinsichtlich der Operationsindikation.

Die unkomplizierte symptomatische Cholezystolithiasis überwog zwar als Operationsindikation bei beiden Geschlechtern, dennoch war der prozentuale Anteil bei den Frauen höher als bei den Männern.

Die häufigste Komplikation des Gallensteinleidens, die akute Cholezystitis als Grund für Durchführung der Operation dominierte stattdessen bei den Männern, ähnlich wie der Zustand nach einer biliären Pankreatitis. Die Diagnose eines Gallenblasenpolypen war bei beiden Geschlechtern genauso selten als Operationsindikation vertreten.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung einzelnen Operationsindikationen im Geschlechtsvergleich zeigen die Abbildungen 7 und 8.

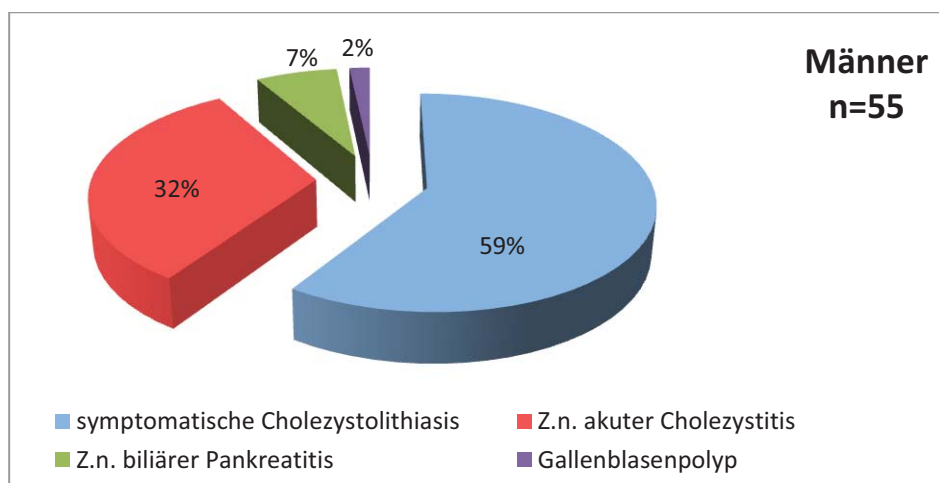


Abbildung 7. Häufigkeitsverteilung der Operationsindikation bei den Männern

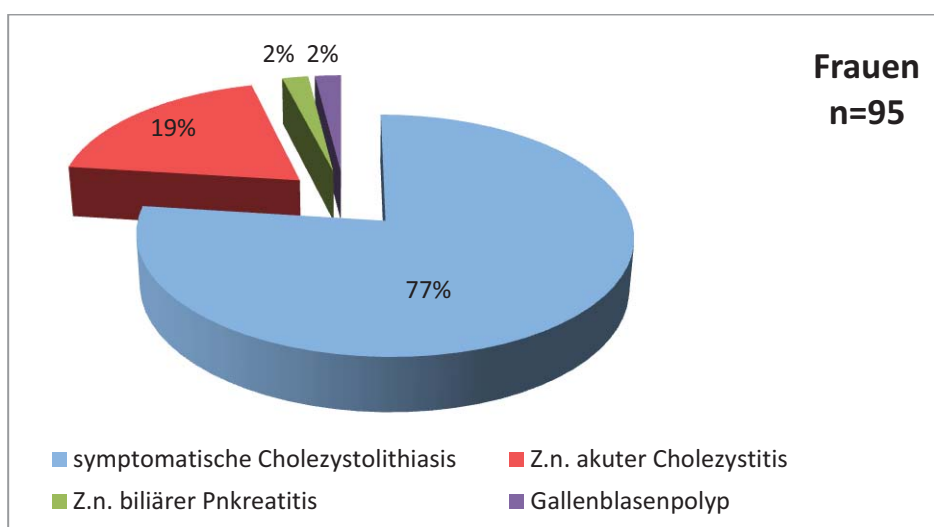


Abbildung 8. Häufigkeitsverteilung der Operationsindikation bei den Frauen.

5.4 Komorbiditäten, ASA-Klassifikation und Body-Mass-Index

Begleiterkrankungen gehören zu den Risikofaktoren, die den Ablauf der Behandlung entscheidend beeinflussen können. Aus diesem Grund wurden sie im Rahmen der Studie erfasst.

Unter den Begleiterkrankungen dominierte die arterielle Hypertonie, gefolgt von Asthma bronchiale. Deutlich seltener wurden Herzrhythmusstörungen, Diabetes mellitus, koronare Herzkrankheit, Hypothyreose sowie COPD im untersuchten Krankengut beobachtet. (Abb.9)

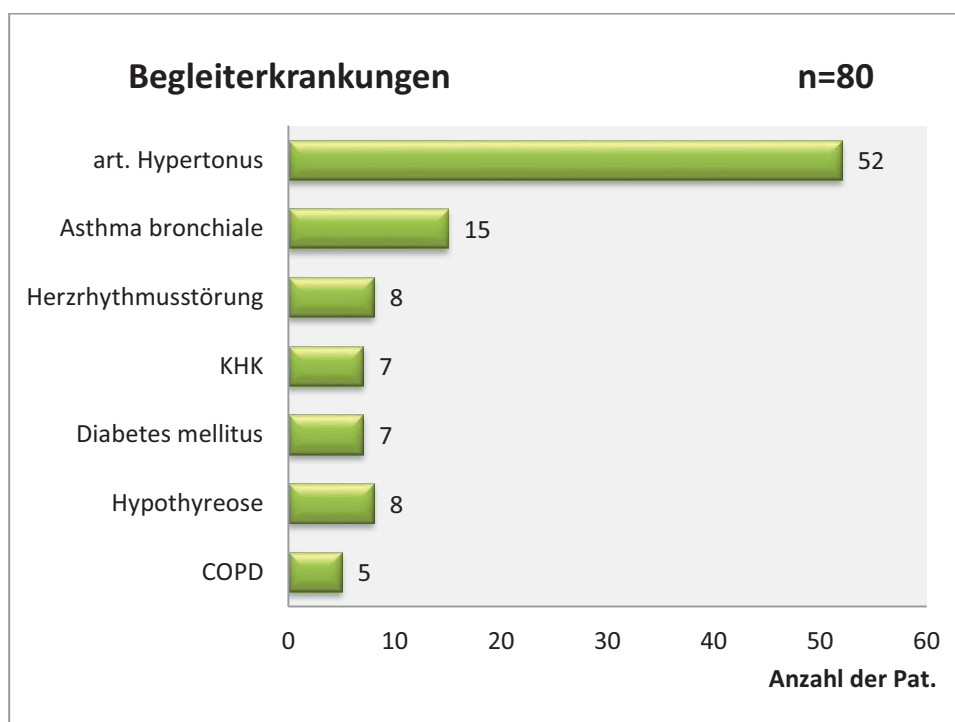


Abbildung 9. Häufigkeitsverteilung der Begleiterkrankungen bei den betroffenen Patienten

Insgesamt konnten bei 80 Patienten Begleiterkrankungen festgestellt werden. Im Verhältnis ließen sich beim männlichen Geschlecht häufiger Begleiterkrankungen erheben. (Tabelle 1)

	Frauen	Männer
Anzahl der Pat. im gesamten Krankengut	95	55
Anzahl der Pat. mit Begleiterkrankungen	45	35
Häufigkeit von Begleiterkrankungen pro Geschlecht	47,3%	63,6%

Tabelle 1. Häufigkeitsverteilung von Begleiterkrankungen im Geschlechtsvergleich

In den höheren Altersgruppen wiesen die meisten Patienten Begleiterkrankungen auf. (Abb.10)

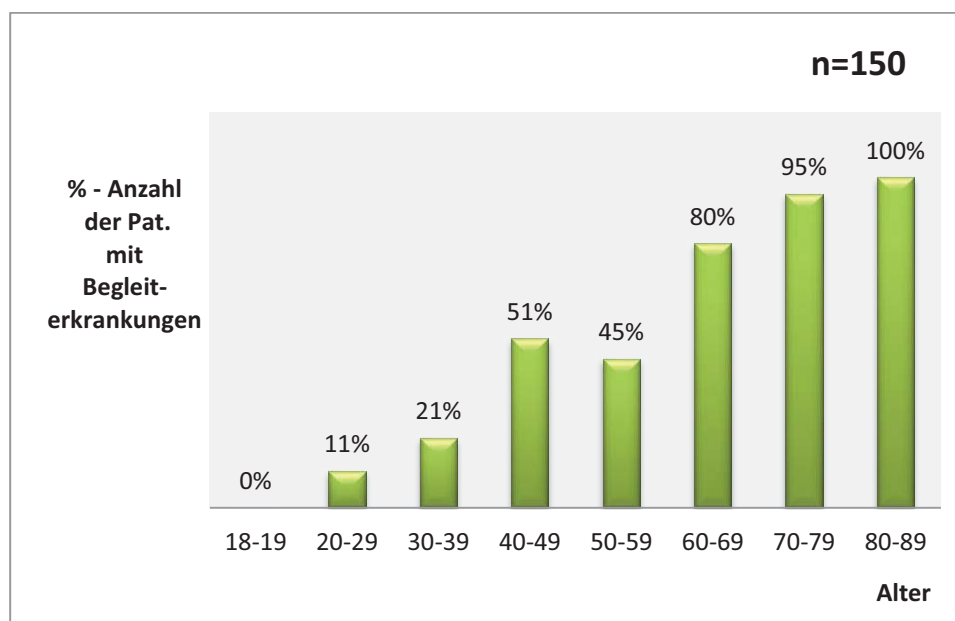


Abbildung 10. Prozentuale Verteilung der Begleiterkrankungen in den Altersgruppen

In die Studie wurden Patienten eingeschlossen, deren Allgemeinzustand der Risikogruppe I oder II der ASA-Klassifikation entsprach. Das sind Patienten, die keine organische Erkrankung oder Störung des Allgemeinbefindens (ASA I) oder nur eine leichte Allgemeinerkrankung ohne Leistungseinschränkung (ASA II) aufweisen. [65]

Im untersuchten Patientenkollektiv waren die meisten Patienten der ASA II-Risikogruppe zugehörig.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der ASA-Risikogruppen zeigt die Abbildung 11.

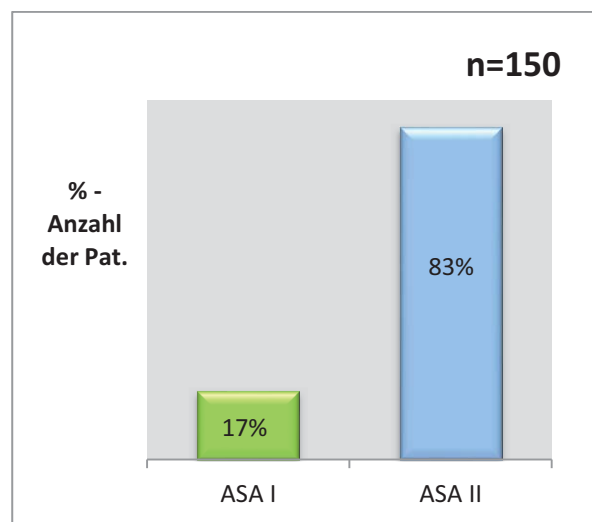


Abbildung 11. Häufigkeitsverteilung der ASA-Risikogruppen im gesamten Patientenkollektiv

Zu den weiteren Risikofaktoren, die den Ablauf der Operation erschweren und die perioperative Morbidität steigern können, gehört die Adipositas. [25, 31, 65]

Da die Cholezystolithiasis mit der Adipositas häufig assoziiert ist, wurde sie in der Studie separat berücksichtigt.

Man spricht von Übergewicht ab einem Body-Mass-Index (BMI) von 25 kg/m^2 , ab 30 kg/m^2 von Adipositas und ab 40 kg/m^2 von morbider Adipositas.

Im analysierten Patientenkollektiv wiesen die meisten Patienten Übergewicht auf. Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der Gewichtsklassen zeigt die Abbildung 12.

Im Geschlechtsvergleich hatten 83% der Männer ein erhöhtes Körpergewicht, bei Frauen lag der Anteil bei 71%.

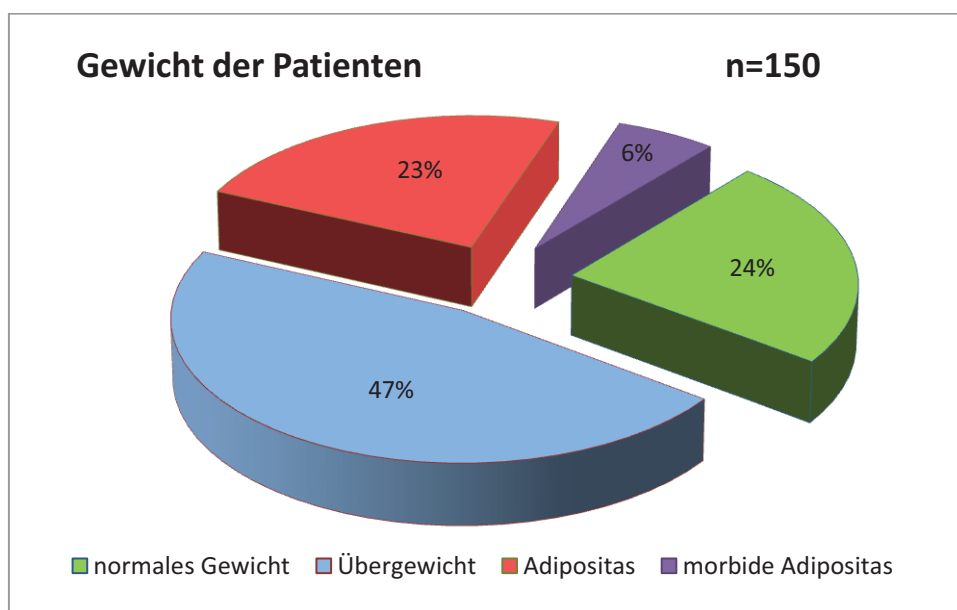


Abbildung 12. Häufigkeitsverteilung der Gewichtsklassen im gesamten Patientenkollektiv

5.5 Intraoperative Befunde

Durch die Auswertung der Operationsberichte bei den analysierten elektiven laparoskopischen Cholezystektomien wurde der vom Operateur erfasste makroskopische Befund der Gallenblase, das Vorliegen von Adhäsionen, die akzidentelle Eröffnung der Gallenblase sowie die Notwendigkeit einer Drainageeinlage dokumentiert.

5.5.1 Makroskopische Cholezystitis

Die meisten Patienten im untersuchten Patientenkollektiv wiesen einen normalen makroskopischen Befund der Gallenblase auf. Deutlich seltener wurde von den Operateuren eine akute oder chronische Cholezystitis diagnostiziert.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der makroskopischen Befunde der Gallenblase im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 13.

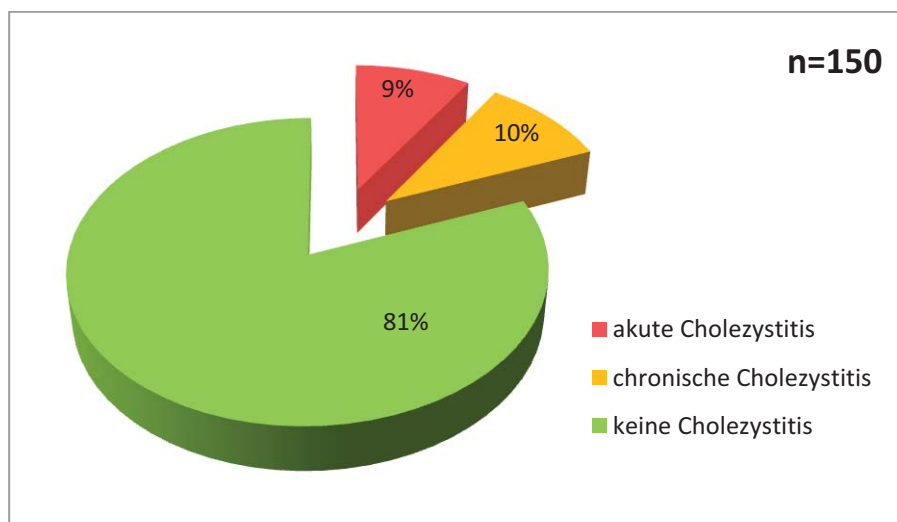


Abbildung 13. Häufigkeitsverteilung einer Cholezystitis im intraoperativen makroskopischen Befund

Bei der Betrachtung der Anamnese konnte festgestellt werden, dass in der gesamten Gruppe der Patienten mit dem intraoperativ makroskopischen Befund einer Cholezystitis 71% der Patienten eine nachgewiesene akute Cholezystitis aufwies und wurden diesbezüglich antibiotisch behandelt. 29% der Patienten litten in der Vorgeschichte unter rezidivierenden Koliken ohne Nachweis einer akuten Entzündung.

Der vom Operateur erhobene Befund einer makroskopischen Cholezystitis entsprach in der histologischen Aufarbeitung einer ulcerierend phlegmonösen oder chronisch ulcerierenden Cholezystitis.

5.5.2 Voroperationen und Adhäsionen

Intraabdominelle Adhäsionen können ein laparoskopisches Vorgehen erheblich erschweren oder der Grund zur Konversion auf ein offenes Verfahren sein. Sie können infolge von Voroperationen, Verletzungen oder Entzündungen entstehen.

Die anamnestisch bekannten Voroperationen wurden im Patientenkollektiv erfasst. Hierbei dominierte die Appendektomie, die bei 24% der Patienten durchgeführt wurde. Es folgten Hysterektomie, Sectio caesarea und gynäkologische Laparoskopien bei benignen Prozessen. Eine Laparotomie (Kolonteilresektion, Magenteilresektion) wurde bei 4% der Patienten vorgenommen. (Abb.14)

Reparationen der Bauchdeckenhernien wurden seltener beobachtet. Leistenhernienoperationen ohne Eröffnung des Bauchraumes wurden hier nicht berücksichtigt.

Insgesamt 48% der Patienten hatten sich in ihrer Vorgeschichte schon einmal einer intraabdominellen Operation unterziehen müssen. Bei 4% der Patienten wurden 2 oder mehrere intraabdominelle Eingriffe vorgenommen.

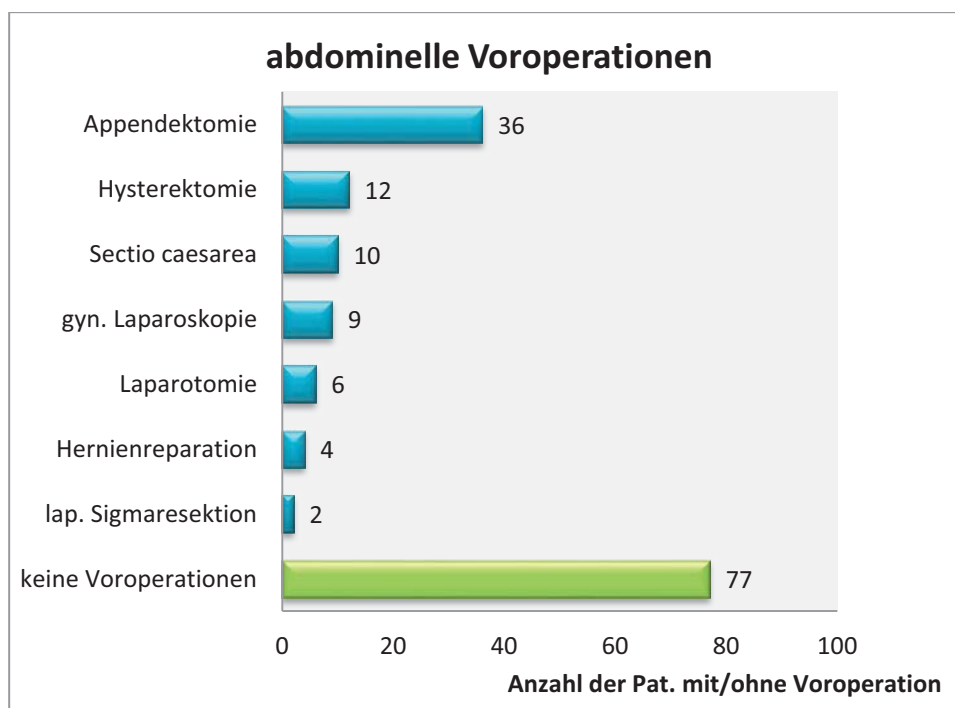


Abbildung 14. Häufigkeitsverteilung der intraabdominellen Voroperationen im gesamten Patientenkollektiv

Im untersuchten Patientenkollektiv wurde bei 50 Patienten eine Adhäsiolelyse im rechten oberen Bauchquadranten erforderlich. Meistens handelte sich hier um Adhäsionen zwischen der Gallenblase und Omentum majus, Leber, Magen, Duodenum sowie Colon transversum.

Durch die Auswertung der Anamnese konnte beobachtet werden, dass diese Patienten meistens an einer akuten Cholezystitis oder rezidivierenden Koliken litten. Seltener schienen die Voroperationen oder Zustand nach einer Choledocholithiasis mit einer endoskopischen retrograden Cholangiographie (ERC) und interventionellen Steinextraktion ursächlich für Bildung von Adhäsionen zu sein.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der möglichen Auslöser für die Bildung der intraabdominellen Adhäsionen im rechten Oberbauch im analysierten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 15.

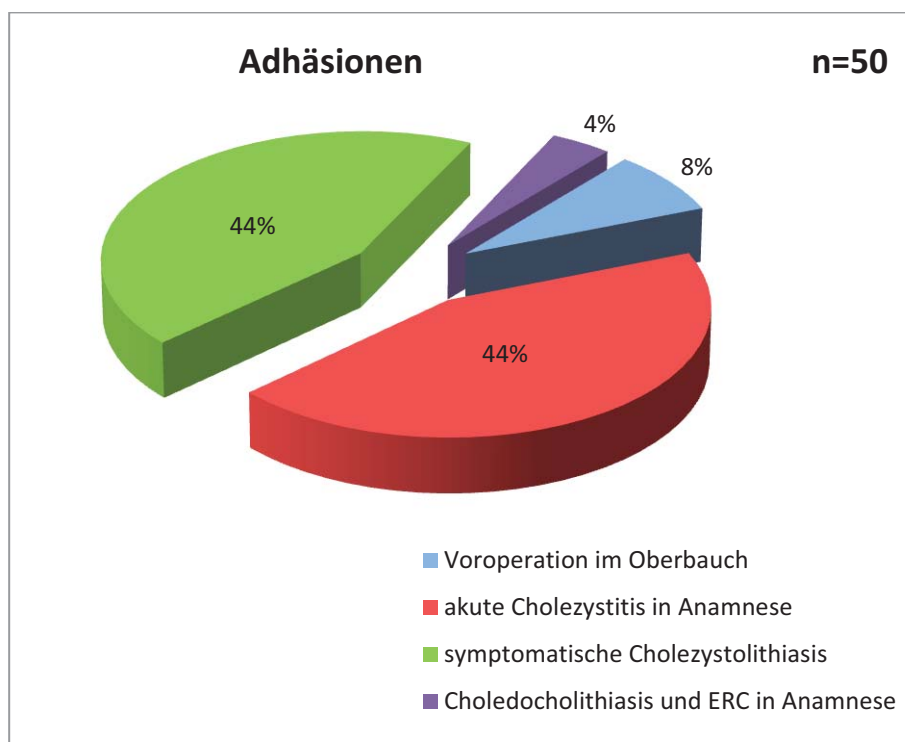


Abbildung 15. Prozentuale Häufigkeitsverteilung der möglichen Ursachen für die Bildung von Adhäsionen im untersuchten Patientenkollektiv.

5.5.3 Drainagen

In der analysierten Patientengruppe war nur bei einem geringen Anteil der Patienten eine intraabdominelle Drainageeinlage erforderlich.

Insgesamt entschlossen sich die Operateure bei 19 Patienten, die elektiven laparoskopischen Cholezystektomie unterzogen wurden, zu einer Drainagetherapie. Der häufigste Grund dafür war eine ausgeprägte makroskopische Cholezystitis, deutlich seltener eine stattgehabte Blutung aus dem Gallenblasenbett.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der Gründe für die Einlage einer intraabdominellen Drainage im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 16.

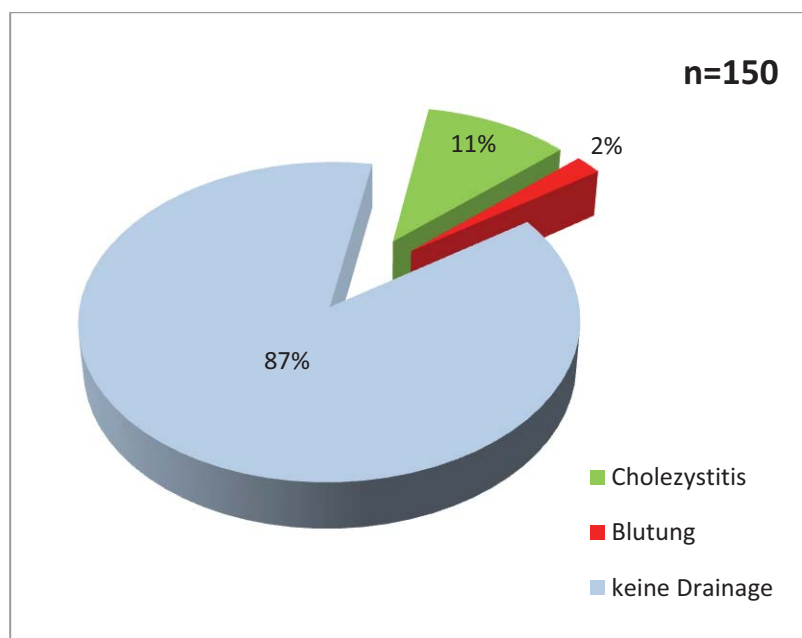


Abbildung 16. Häufigkeitsverteilung der Drainageeinlage in der gesamten Patientengruppe.

5.5.4 Eröffnung der Gallenblase

Im untersuchten Patientenkollektiv kam es beim Herauslösen der Gallenblase aus dem Gallenblasenbett in 52 Fällen zu einer akzidentellen Eröffnung der Gallenblase.

Meistens handelte es sich hier um eine punktuelle Eröffnung der Gallenblase mit einem Austritt von Galleflüssigkeit in den freien Bauchraum. In diesen Fällen wurde im Operationsbericht das Absaugen der Galleflüssigkeit mit einer anschließenden Spülung des Abdomens dokumentiert. Bei den Fällen, in denen Gallensteine aus der Gallenblase austraten, wurde das Aufsuchen und Bergen der Steine aus dem Abdomen dokumentiert. Es wurde in keinem Fall ein Steinverlust beobachtet.

Die Patienten erhielten intraoperativ bei einer akzidentellen Eröffnung der Gallenblase eine single-shot-Antibiotikagabe. Standardmäßig wurde als Präparat Cefuroxim 1,5 g verwendet. Im Falle einer Unverträglichkeit wurde Metronidazol 400 mg in Kombination mit Cirprofloxacin 400 mg verabreicht.

In 5 Fällen war die hintere Gallenblasenwand infolge von rezidivierenden Cholezystitiden aufgebraucht.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der akzidentellen Eröffnung der Gallenblase im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 17.

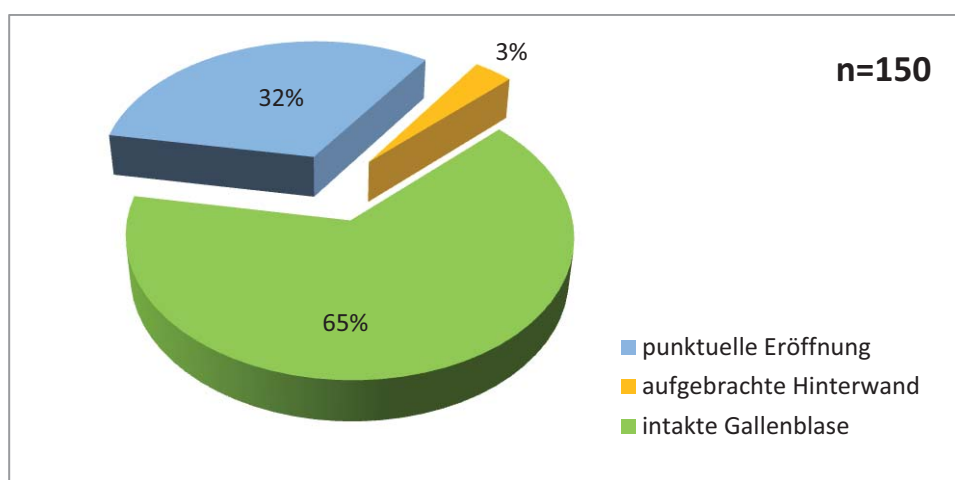


Abbildung 17. Häufigkeitsverteilung der intraoperativen Gallenblaseneröffnung in der gesamten Patientengruppe.

5.6 Operationsdauer

Die Operationsdauer betrug bei den analysierten laparoskopischen Cholezystektomien in der gesamten Patientengruppe im Median 58 Minuten (26 - 195 Min).

Die meisten Operationen (70%) wurden von Assistenzärzten durchgeführt. Die Oberärzte operierten vorwiegend die Patienten, bei denen anamnestisch mit einem schwierigeren Operationsbefund zu rechnen war.

Bei den Assistenzärzten betrug die Operationsdauer im Median 57 Minuten (26 - 195 Min.)

Bei den Oberärzten lag die Operationsdauer im Median 60 Minuten (29 - 119 Min.)

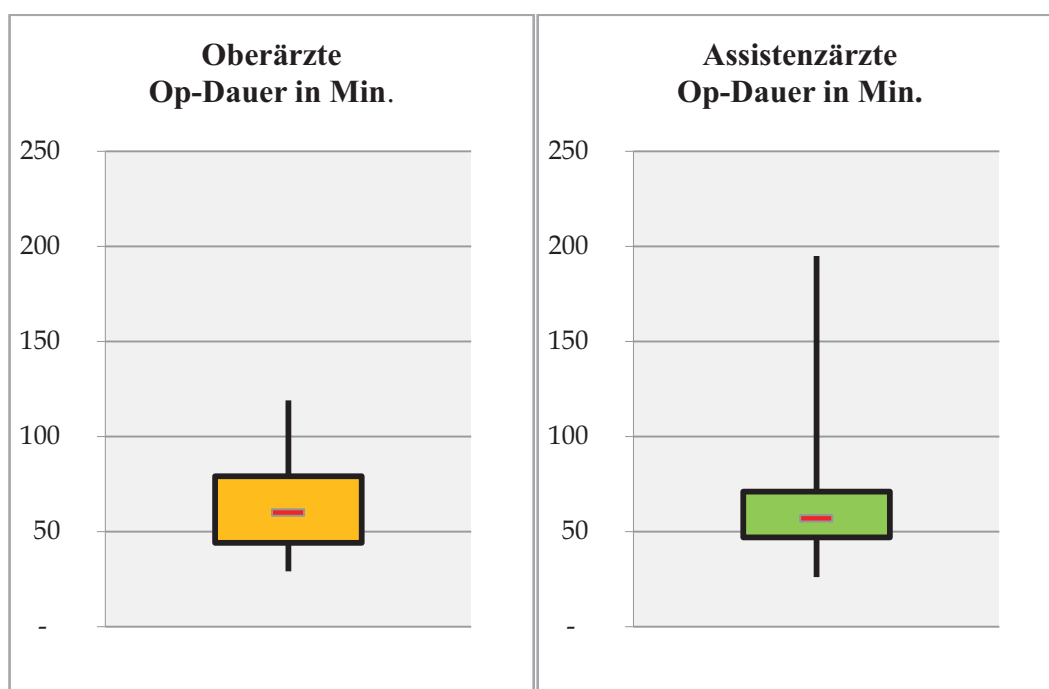


Abbildung 18.

Box-Plots der Operationsdauer bei den Oberärzten und Assistenzärzten

5.7 Histologischer Befund

In der endgültigen histologischen Aufarbeitung der Gallenblasen-Präparate zeigten sich bei allen Patienten unterschiedliche Stadien einer Cholezystitis.

Am häufigsten konnte eine geringgradige bis mittelgradige Cholezystitis gefolgt von einer chronisch fibrosierenden Cholezystitis festgestellt werden. Seltener wurde eine ulzerierend phlegmonöse Cholezystitis als akuter Schub und chronisch ulzerierende Cholezystitis beobachtet werden.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der einzelnen Stadien der Cholezystitis im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 19.

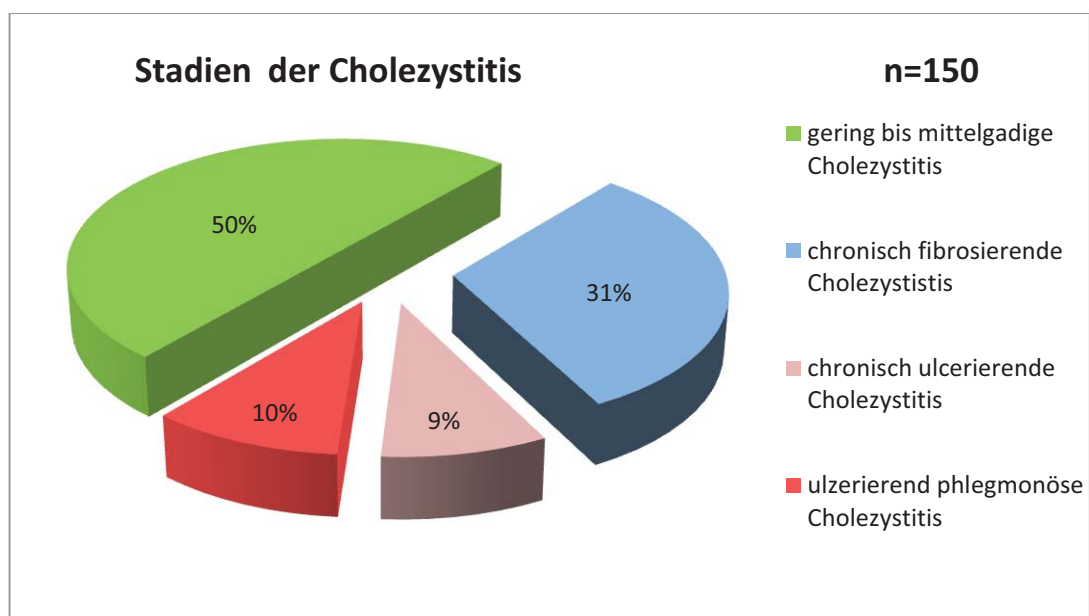


Abbildung 19. Häufigkeitsverteilung der unterschiedlichen Stadien einer Cholezystitis im untersuchten Patientenkollektiv.

Eine Cholezystolithiasis konnte in 135 Fällen bestätigt werden. In 3 Fällen wurde ein Gallenblasenpolyp diagnostiziert.

Eine Malignität wurde in keinem der Gallenblasenpräparate festgestellt.

5.8 Intraoperative und postoperative Komplikationen

Im Untersuchungszeitraum kam es bei 9 Patienten zu behandlungsbedürftigen Komplikationen. In zwei dieser Fälle war eine Reoperation erforderlich.

Die Art der Komplikationen und deren Anzahl im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 20.

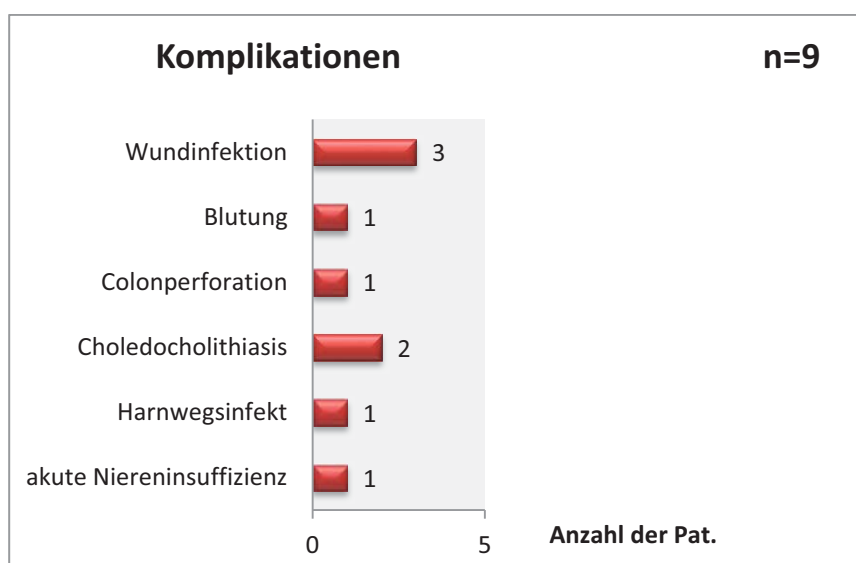


Abbildung 20. Art der Komplikationen und deren Anzahl

Unter den Komplikationen dominierten die **Wundinfektionen**. Im analysierten Patientenkollektiv kam es bei 3 Personen zu einer Wundinfektion am Nabel. In 2 Fällen wurde eine geringgradige Induration und Rötung der Haut festgestellt. In einem Fall kam es zur Ausbildung eines Abszesses mit einer konsekutiven Wundöffnung und einer sekundären Wundheilung.

Eine **Blutung** als Komplikation, die hämodynamisch relevant war, wurde bei einem Patienten beobachtet. In diesem Fall kam es beim Einführen eines Trokars zur Verletzung der Bauchdeckengefäße. Der Patient wurde erst im Laufe des 1. postoperativen Tages symptomatisch und entwickelte in den nachfolgenden Tagen ein großflächiges Bauchdeckenhämatom.

Eine intraabdominale Blutung konnte in diesem Fall ausgeschlossen werden. Der Patient erhielt im stationären Verlauf eine Transfusion von 2 Erythrozytenkonzentraten. Eine chirurgische Intervention war nicht erforderlich.

In einem Fall kam es zu einer Major-Komplikation mit **Perforation des Colon transversum** beim Einführen des Trokars im linken oberen Bauchquadranten. Anamnestisch waren intraabdominelle Voroperationen sowie eine ausbehandelte akute Cholezystitis bekannt.

Bei vermuteten Adhäsionen wurde vom Operateur ein optischer Trokar genutzt, der weit vom voroperierten Bereich eingeführt wurde. So kann grundsätzlich mit der Kamera der Weg des Trokars durch die einzelnen Bauchwandschichten beobachtet werden. Bei dem Vorgehen kam es zur Verletzung des Colon transversum nah der linken Colonflexur. Die Verletzung wurde intraoperativ nicht festgestellt.

Am 1. postoperativen Tag fiel der Patient mit stärkeren abdominellen Beschwerden (NRS 8) sowie einem Anstieg des CRP-Wertes auf 12 mg/dl auf. Die Diagnose der Hohlorganperforation wurde anhand der Computertomographie des Abdomens festgestellt. Der Patient wurde einer Laparotomie und Segmentresektion des Colon transversum unterzogen.

Bei 2 Patienten wurde am 1. postoperativen Tag eine **Choledocholithiasis** festgestellt. Diese Patienten wurden einer endoskopischen retrograden Cholangiographie (ERC) unterzogen. In einem von diesen Fällen wurde eine erfolgreiche interventionelle Steinextraktion vorgenommen.

Bei dem anderen Patienten wurde ein langer und mit multiplen kleinen Konkrementen gefüllter Zysticusstumpf diagnostiziert. Bei diesem Patienten wurde eine Reoperation mit Nachresektion des Zysticusstumpfes vorgenommen. Dieser Eingriff erfolgte als ein offenes Verfahren.

Zu den weiteren Komplikationen, die sich im analysierten Zeitraum postoperativ ereigneten, gehören ein Fall einer **Harnwegsinfektion** sowie ein Fall einer **akuten Niereninsuffizienz**.

In 3 Fällen musste von einem primär laparoskopischen Vorgehen auf die offene Cholezystektomie umgestiegen werden. In diesen Fällen war vorwiegend die eingeschränkte Sicht in das Operationsfeld bei ausgedehnten Verwachsungen nach rezidivierenden Cholezystitiden und die Schrumpfgallenblase der Grund für den Verfahrenswechsel.

Die Konversion per se wurde nicht als eine Komplikation eingestuft.

In 3 Fällen wurde aufgrund einer Blutung aus dem Gallenblasenbett eine easy-flow-Drainage subhepatisch gelegt. Bei einem Patienten wurde aufgrund einer unübersichtlichen Situation beim Zustand nach einer akuten Cholezystitis und diffuser Blutung in der Umgebung der Gallenblase eine Konversion zur offenen Cholezystektomie vorgenommen.

In diesen 4 oben beschriebenen Fällen war der Blutverlust gering, so dass sie nicht als Komplikationen eingestuft wurden.

	Hb-Wert präoperativ	Hb-Wert postoperativ
Pat. 1	13,9	13,3
Pat. 2	13,1	12,4
Pat. 3	12,5	11,6
Pat. 4	13,5	13,3

Tabelle 2. Vergleich des präoperativen zum postoperativen Hämoglobinwerts in g/dl bei den Patienten mit einer Blutung aus dem Gallenblasenbett

Eine Verletzung der extrahepatischen Gallenwege konnte in keinem Fall beobachtet werden. Auch konnte im gesamten analysierten Zeitraum kein Fall von Gallensteinverlust beobachtet werden.

Zur Berechnung der relevanten Zusammenhänge zwischen Komplikationen und den unabhängigen Variablen, wie Alter, Geschlecht, Gewicht der Patienten, Vorhandensein von Voroperationen sowie Begleiterkrankungen wurde ein statistischer Chi-Quadrat-Test verwendet. Es zeigte sich dabei, dass die erwarteten Häufigkeiten zu klein sind (< 5). Aus diesem Grund wurde ein exakter Test nach Fisher verwendet. Im Gegensatz zum Chi-Quadrat-Test stellt er keine Voraussetzungen an den Stichprobenumfang und liefert auch bei einer geringen Anzahl von Beobachtungen zuverlässige Resultate. Die Berechnungen wurden in einem Online-Rechner vollzogen (<http://www.langsrud.com>)

Altersgruppe	Komplikationen		Summe
	ja	nein	
18-49	2	64	66
50-79	7	77	84
Summe	9	141	150

Tabelle 3. Zusammenhang zwischen Komplikationen und Alter der Patienten

Chi-Quadrat: 1,8429

Freiheitsgrade: 1

Minimum erwartete Häufigkeit: 3,96

Kritischer Wert: 3,8415

Implizierte Signifikanz der Prüfgrenze: 0,17%

Fishers exakter Test:

Left: p-value: 0,15626

Right: p-value: 0,96087

Two-tail: p-value: 0,29962

Geschlecht	Komplikationen		Summe
	ja	nein	
Männer	5	50	55
Frauen	4	91	95
Summe	9	141	150

Tabelle 4. Zusammenhang zwischen Komplikationen und Geschlecht der Patienten

Chi-Quadrat: 1,47

Freiheitsgrade: 1

Minimum erwartete Häufigkeit 3,30

Kritischer Wert: 3,841

Implizierte Signifikanz der Prüfgrenze: 22,52%

Fishers exakter Test:

Left: p-value: 0,93923

Right: p-value: 0,19429

Two-tail: p-value: 0,28905

Begleit- erkrankungen	Komplikationen		Summe
	ja	nein	
mit	6	74	80
ohne	3	67	70
Summe	9	141	150

Tabelle 5. Zusammenhang zwischen Komplikationen und Vorhandensein von Begleiterkrankungen

Chi-Quadrat: 0,6

Freiheitsgrade: 1

Minimum erwartete Häufigkeit: 4,20

Kritischer Wert: 3,841

Implizierte Signifikanz der Prüfgrenze: 40,83%

Fishers exakter Test:

Left: p-value: 0,880251

Right: p-value: 0,31809

Two-tail: p-value: 0,50349

Voroperationen	Komplikationen		Summe
	ja	nein	
mit	5	68	73
ohne	4	73	77
Summe	9	141	150

Tabelle 6. Zusammenhang zwischen Komplikationen und Voroperationen

Chi-Quadrat: 0,182

Freiheitsgrade: 1

Minimum erwartete Häufigkeit: 4,38

Kritischer Wert: 3,841

Implizierte Signifikanz der Prüfgrenze: 66,98%

Fishers exakter Test:

Left: p-value: 0,778751

Right: p-value: 0,466304

Two-tail: p-value: 0,740738

Gewicht	Komplikationen		Summe
	ja	nein	
normal	2	34	36
erhöht	7	107	114
Summe	9	141	150

Tabelle 7. Zusammenhang zwischen Komplikationen und Körpergewicht der Patienten

Chi-Quadrat: 0,017

Freiheitsgrade: 1

Minimum erwartete Häufigkeit: 2,16

Kritischer Wert: 3,841

Implizierte Signifikanz der Prüfgrenze: 89,75%

Fishers exakter Test:

Left: p-value: 0,6295157

Right: p-value: 0,683003

Two-tail: p-value: 1

In den Berechnungen im Fishers exakten Test ist der p-Wert größer als das vorgegebene Signifikanzniveau von 0,05. Die Nullhypothese wird somit beibehalten.

Das bedeutet, dass anhand der Stichprobe kein statistischer Zusammenhang zwischen den oben genannten Merkmalen (Alter, Geschlecht, Voroperationen, Begleiterkrankungen, Gewicht) und Komplikationen im untersuchten Patientenkollektiv nachzuweisen ist.

5.9 Postoperative Befunde

Im postoperativen Verlauf wurde die subjektive Befindlichkeit der Patienten hinsichtlich der Schmerzintensität, postoperativen Erschöpfung, Übelkeit und Erbrechen dokumentiert. Zusätzlich wurde das Vorliegen von Schulterschmerzen und von störendem Meteorismus evaluiert.

5.9.1 Schmerzintensität

Die Evaluation der Schmerzintensität erfolgte, wie bereits im Kapitel 4.4.2 beschrieben, zu vier definierten Zeitpunkten:

- ca. 1 Stunde nach Beenden der Operation, meist bei der Verlegung vom Aufwachraum auf die periphere viszeralchirurgische Station.
- ca. 6 Stunden nach der Operation. Hierbei wurde zwischen Ruheschmerzen und Schmerzen beim Hustenstoß unterschieden.
- am 1. postoperativen Tag um ca. 8 Uhr. Es wurde zwischen Schmerzen in Ruhe, beim Hustenstoß und bei der Bewegung differenziert.
- am 2. postoperativen Tag um ca. 8 Uhr. Erneut wurden Schmerzen in Ruhe, beim Hustenstoß und bei der Bewegung analysiert.

Am 1. und 2. postoperativen Tag erfolgte die Befragung der Patienten vor der Einnahme der oralen Analgetika. Die Medikamente werden den Patienten nach dem Frühstück verabreicht, meistens zwischen 8:00 und 8:30 Uhr.

Die Schmerzintensität wurde anhand einer numerischen Ratingskala (NRS) von den Patienten bewertet.

Als Schmerzlokalisation gaben alle Patienten den rechten Oberbauch sowie Mittelbauch mit Punktum maximum im Nabelbereich an.

Die Patienten, bei denen eine Drainageeinlage notwendig wurde, gaben die maximalen Schmerzen im Bereich der Drainageausleitungsstelle an.

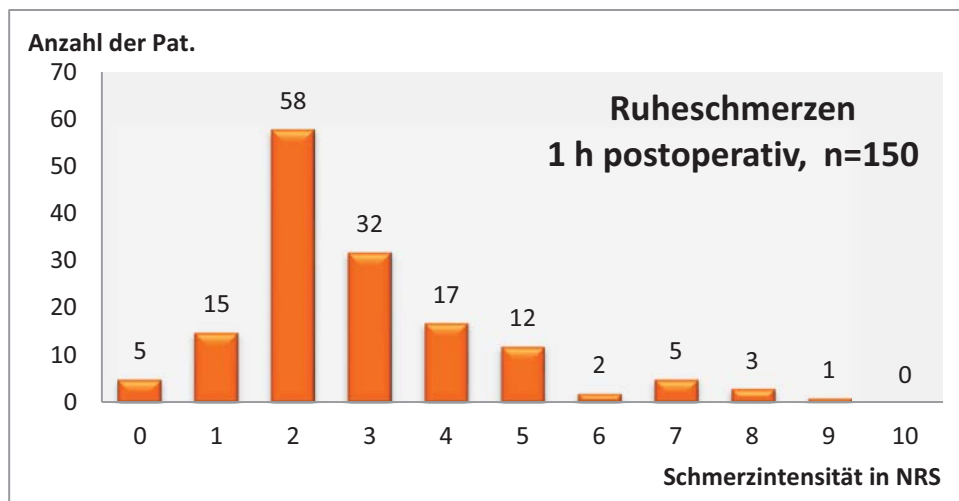


Abbildung 21. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität eine Stunde nach der Operation. Schmerzintensität wurde in numerischer Ratingskala (NRS) angegeben

Bei der Betrachtung der Balkendiagramme (Abb. 21, 22 und 23) wird sichtbar, dass die Schmerzen 1 Stunde nach der Operation bei den meisten Patienten gering ausgeprägt waren. Die meisten Patienten gaben Schmerzen zwischen 2 und 3 an, im Median lag die Schmerzintensität bei 2.

Die Schmerzen nahmen jedoch im Laufe des Operationstages an Intensität zu. Die Daten, die sechs Stunden nach Beenden der Operation erhoben wurden, zeigen, dass die von den meisten Patienten angegebenen Schmerzen zwischen 2 bis 4 lagen, nicht selten auch zwischen 5 bis 6. Im Median lag der Ruheschmerz sechs Stunden nach der Operation bei 3.

Die weitere Steigerung der Schmerzintensität zeigte sich erwartungsgemäß beim Hustenstoß. Hier gab die überwiegende Zahl der Patienten Werte zwischen 4 und 6. Im Median lag der Schmerz beim Hustenstoß sechs Stunden nach der Operation bei 5.

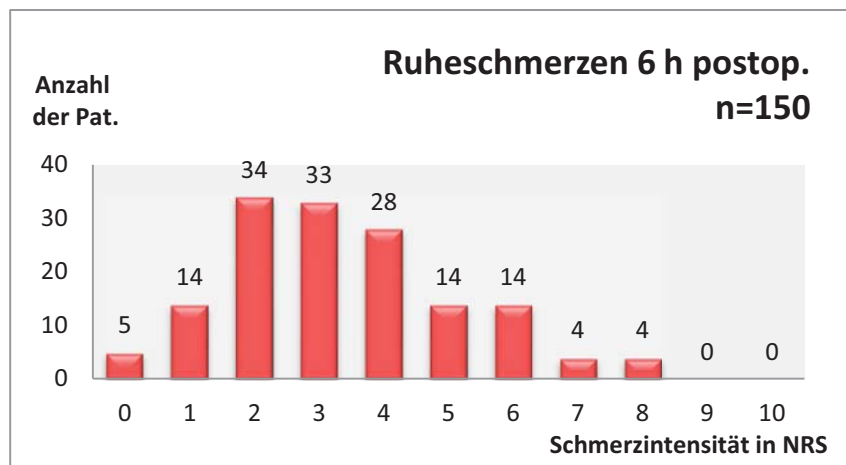


Abbildung 22. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität in Ruhe 6 Stunden nach der Operation

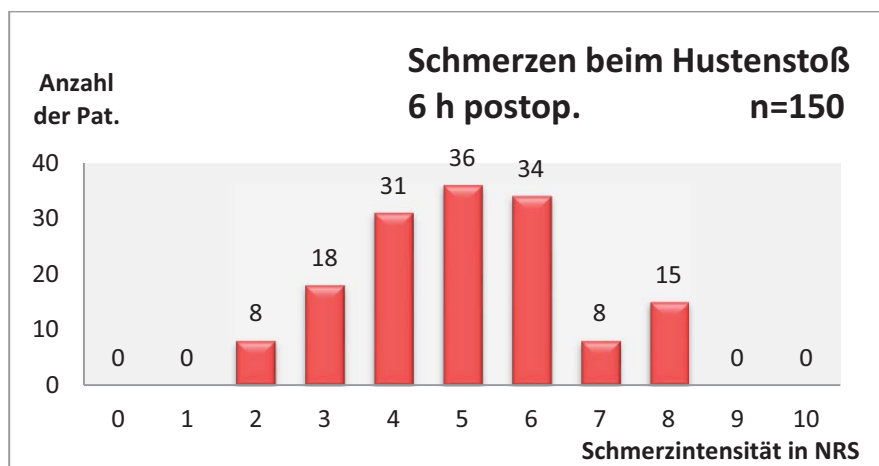


Abbildung 23. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität beim Hustenstoß 6 Stunden nach der Operation

Am 1. postoperativen Tag um 8 Uhr konnte nur ein dezenter Rückgang der Schmerzsymptomatik in Ruhe verzeichnet werden. Zwar waren bei den meisten Patienten die Schmerzen nur leicht ausgeprägt (Werte zwischen 1 und 2), es fand sich dennoch eine bedeutende Patientenzahl, die Beschwerden zwischen 3 bis 4 angaben. Im Median lag der Ruheschmerz am 1. postoperativen Tag, wie sechs Stunden nach Beenden der Operation bei 2.

Die überwiegende Zahl der Patienten verspürte am 1. postoperativen Tag starke Schmerzen beim Hustenstoß, hier lag die Schmerzintensität im Median bei 4.

Die Schmerzen bei der Bewegung, vorwiegend beim Aufrichten aus dem Liegen, waren für die meisten Patienten stark ausgeprägt. Hierbei gaben die Patienten Werte zwischen 2 bis 4, nicht selten jedoch zwischen 5 bis 6. Im Median lag die Schmerzintensität bei der Bewegung am 1. postoperativen Tag bei 4. (Abb. 24-26)

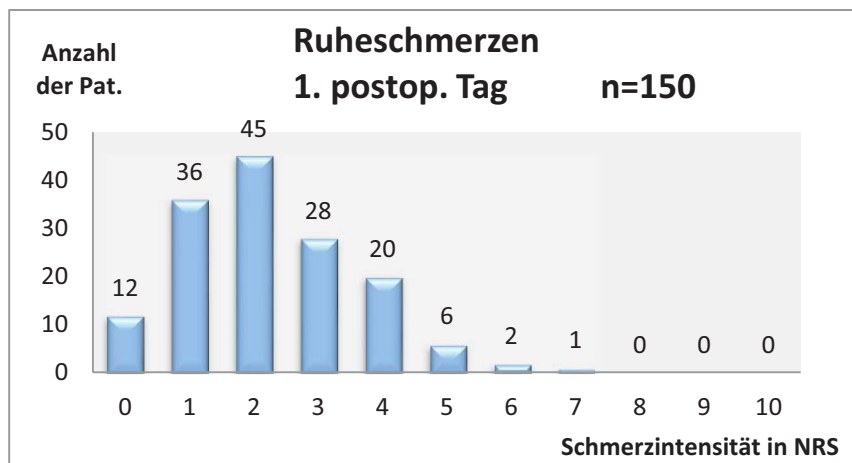


Abbildung 24. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität in Ruhe am 1. postoperativen Tag

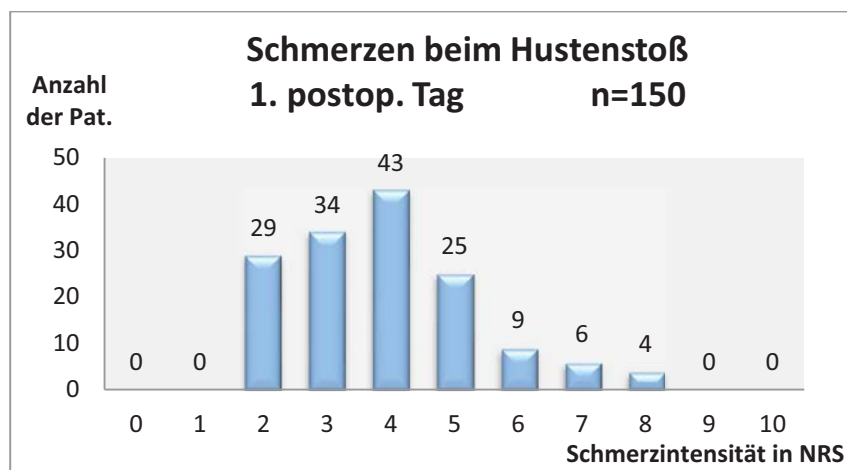


Abbildung 25. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität beim Hustenstoß am 1. postoperativen Tag

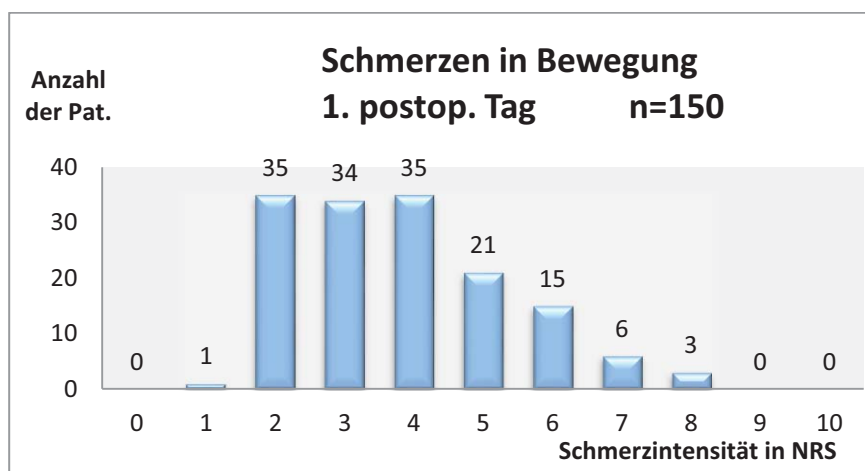


Abbildung 26. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität in Bewegung am 1. postoperativen Tag

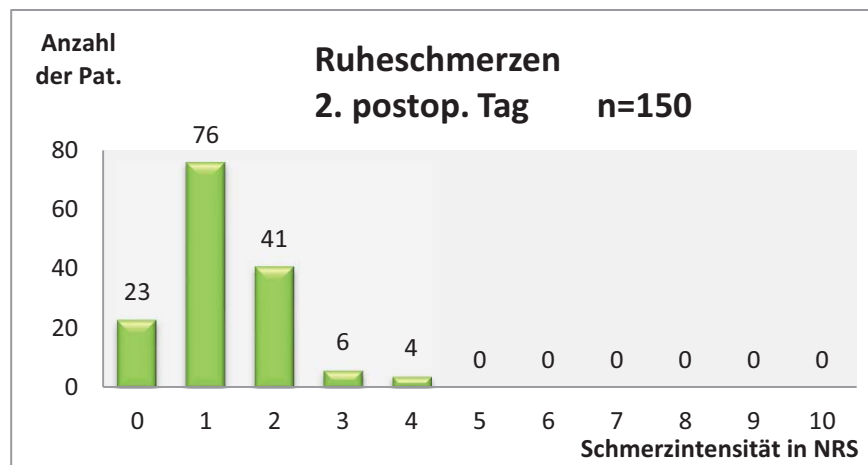


Abbildung 27. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität in Ruhe am 2. postoperativen Tag

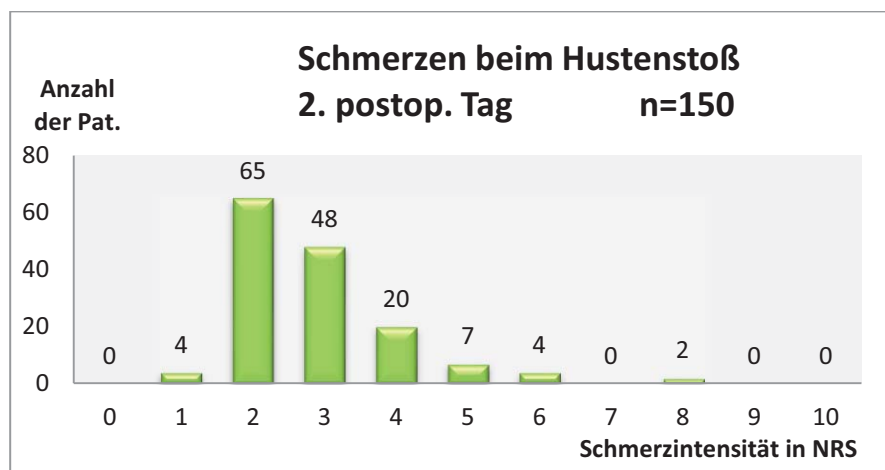


Abbildung 28. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität beim Hustenstoß am 2. postoperativen Tag

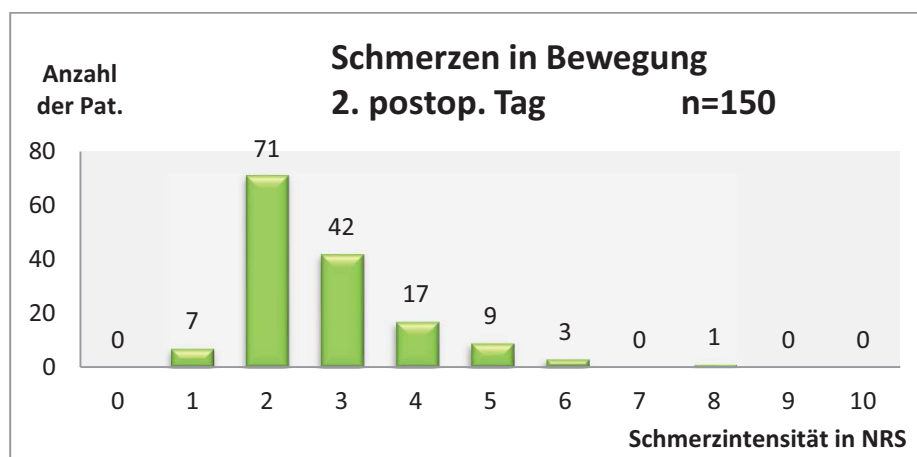


Abbildung 29. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität in der Bewegung am 2. postoperativen Tag

Am 2. postoperativen Tag konnte eine deutliche Besserung der Schmerzintensität im gesamten Patientenkollektiv beobachtet werden. Die meisten Patienten hatten entweder leichte oder gerade noch nachweisbare Schmerzen in Ruhe (Werte zwischen 0 und 2). Im Median lag der Ruheschmerz bei 1.

Es konnte auch ein deutlicher Rückgang der Schmerzen beim Hustenstoß sowie bei der Bewegung am 2. postoperativen Tag beobachtet werden.

Der Hustenstoß löste bei den meisten Patienten Schmerzen, deren Intensität zwischen 2 bis 3 lag, im Median 3. Etwas geringere Schmerzen traten beim Aufrichten auf, hier lag der Wert am 2. postoperativen Tag bei 2. (Abb. 27-29)

5.9.2 **Schulterschmerz**

Im analysierten Untersuchungszeitraum traten bei 23% der Patienten Schulterschmerzen auf. Bei den meisten Patienten waren diese Beschwerden erst am ersten postoperativen Tag präsent und zeichneten sich durch eine geringe Ausprägung aus.

5.9.3 **Analgesie**

Im Rahmen der Studie wurde die analgetische Therapie analysiert unter besonderer Berücksichtigung der letzten intravenösen Gabe des Schmerzmedikamentes.

In der unmittelbaren postoperativen Phase wurde die analgetische Therapie intravenös verabreicht. Als Basisanalgetikum der 1. Wahl wurde Metamizol eingesetzt. Bei einer Unverträglichkeit oder Kontraindikation gegen Metamizol wurde Paracetamol verabreicht. Im Falle von stärkeren Schmerzen wurde eine Analgetikakombination in Form von einem Nichtopioidanalgetikum (wie Metamizol oder Paracetamol) und Opioidanalgetikum (Piritramid) eingesetzt.

In der frühen postoperativen Phase wurde meistens Metamizol in einer Dosierung von 2,5g in 500 ml Infusion gegeben. Bei stärkeren Beschwerden wurde den Patienten eine kontinuierliche Gabe von Metamizol in einer Dosierung von 5g/24 Stunden mit einer eventuellen Bedarfsmedikation von Piritramid 7,5 mg als Kurzinfusion verabreicht.

In der analysierten Patientengruppe zeigte sich, dass 27 Patienten ihre letzte intravenöse Analgetikagabe noch im Aufwachraum, also bis ca. 1 Stunde nach Beenden der Operation erhielten. In 13 Fällen war sogar postoperativ keine intravenöse Schmerzmedikation erforderlich.

Demgegenüber fanden sich 16 Patienten, die eine kontinuierliche Gabe eines systemischen Analgetikums in den ersten 24 Stunden nach Beenden der Operation benötigten. (Abb. 30)

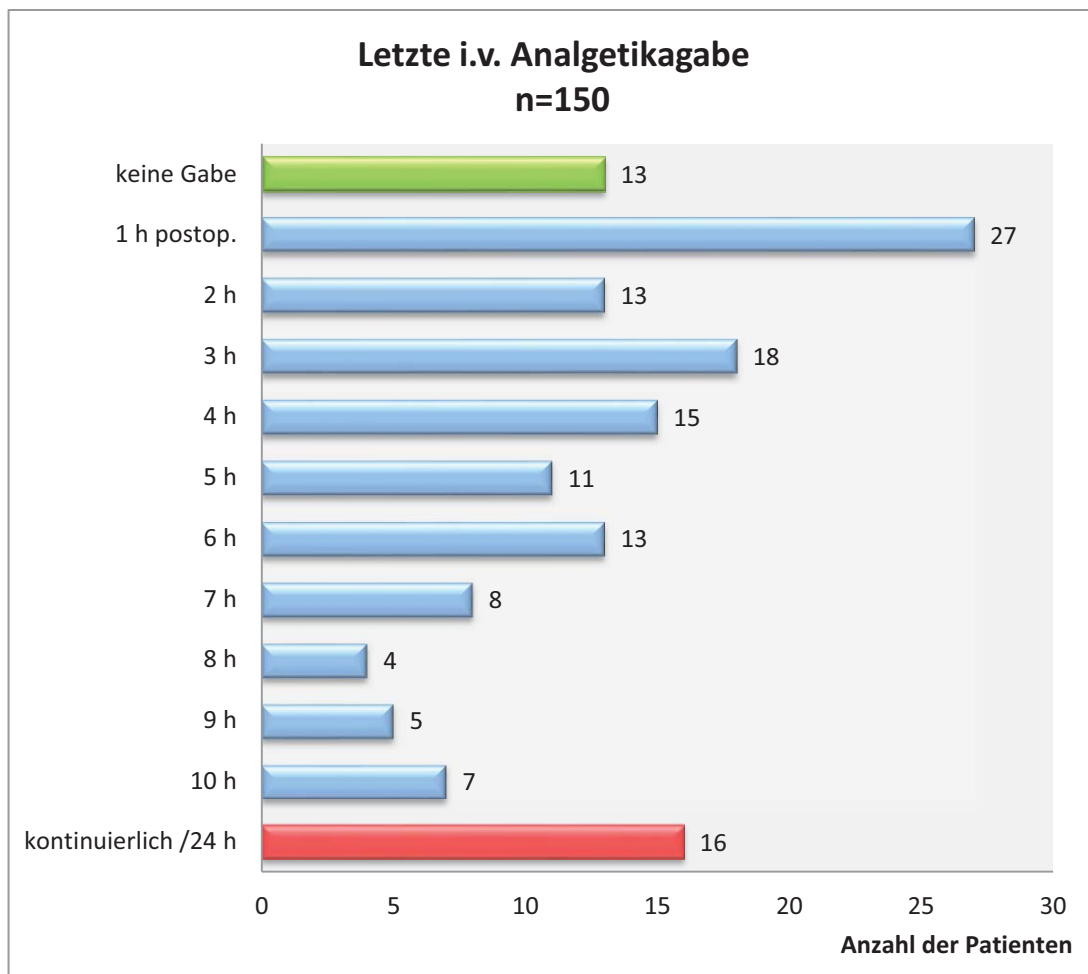


Abbildung 30. Häufigkeitsverteilung der letzten intravenösen Analgetikagabe nach Beenden der Operation

Es konnte insgesamt beobachtet werden, dass die überwiegende Anzahl der Patienten die letzte Gabe des intravenösen Analgetikums in ersten 6 Stunden nach Beenden der Operation erhielten. In Anbetracht der ambulanten Vorgehensweise entspricht dieser Zeitraum der notwendigen Überwachungsphase.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der letzten intravenösen Gabe des Analgetikums im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 31.

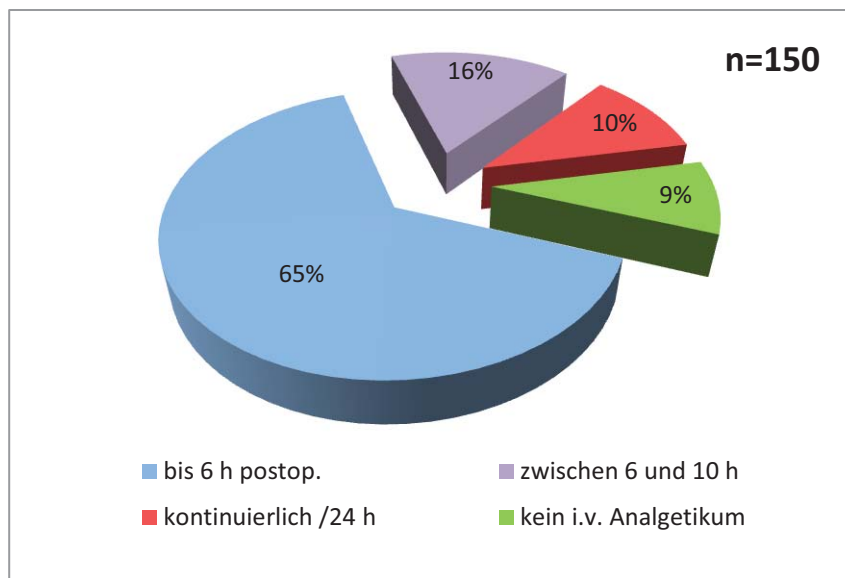


Abbildung 31. Prozentualer Häufigkeitsverteilung der letzten postoperativen intravenösen Analgetikagabe in der gesamten Patientengruppe

Ab dem 1. postoperativen Tag erhielten die Patienten die Schmerzmedikamente in Tablettenform. Auch hier stellte Metamizol das bevorzugte Analgetikum dar. Am häufigsten wurde eine Dosierung von 500 mg 3-4 mal täglich verwendet. Bei stärkeren Beschwerden wurde die Dosis auf 1000 mg 3-4 mal täglich erhöht.

Im Falle einer Unverträglichkeit oder Kontraindikation gegen Metamizol war eine orale Gabe von Paracetamol 500 mg -1000 mg 3-4 mal täglich möglich.

Eine Gabe von oralen Opioiden wurde in Ausnahmefällen beobachtet. Hierbei wurde eine Analgetikakombination von Metamizol (ggf. Paracetamol) und Targin 10 mg/5 mg (Oxycodon und Naloxon) verwendet.

5.9.4 Postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV)

Postoperative Übelkeit und Erbrechen gehören neben dem postoperativen Schmerz zu den häufigsten unangenehmen Begleiterscheinungen nach dem Eingriff.

In der analysierten Patientengruppe traten Übelkeit und Erbrechen bei 29% der Patienten auf. Diese Symptome bestanden ausschließlich in den ersten 6 Stunden nach dem Eingriff.

5.9.5 Postoperative Erschöpfung (Fatigue)

In der postoperativen Phase kann eine temporäre Reduktion der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit auftreten, die als Gefühl einer allgemeinen Erschöpfung bezeichnet wird. Sie beruht auf einem Medikamentenüberhang sowie auf einer Stoffwechselumstellung nach der Narkose und Operation.

In der frühpostoperativen Phase konnte bei der überwiegenden Anzahl der Patienten die postoperative Erschöpfung beobachtet werden. 6 Stunden nach Beenden der Operation berichteten 85 Patienten über fehlende Fitness mit erhöhtem Schlafbedarf.

Bei der Befragung am 1. postoperativen Tag um 8 Uhr wiesen nur 28 Patienten diese Symptomatik auf.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der postoperativen Erschöpfung am Operationstag und am 1. postoperativen Tag zeigen die Abbildungen 32 und 33.

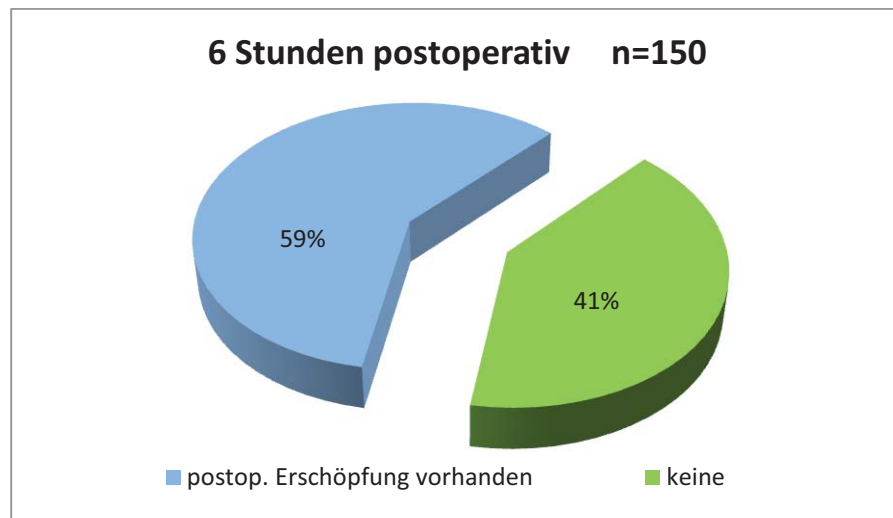


Abbildung 32. Prozentuale Häufigkeitsverteilung der postoperativen Erschöpfung im gesamten Patientenkollektiv am Operationstag, 6 Stunden nach dem Eingriff

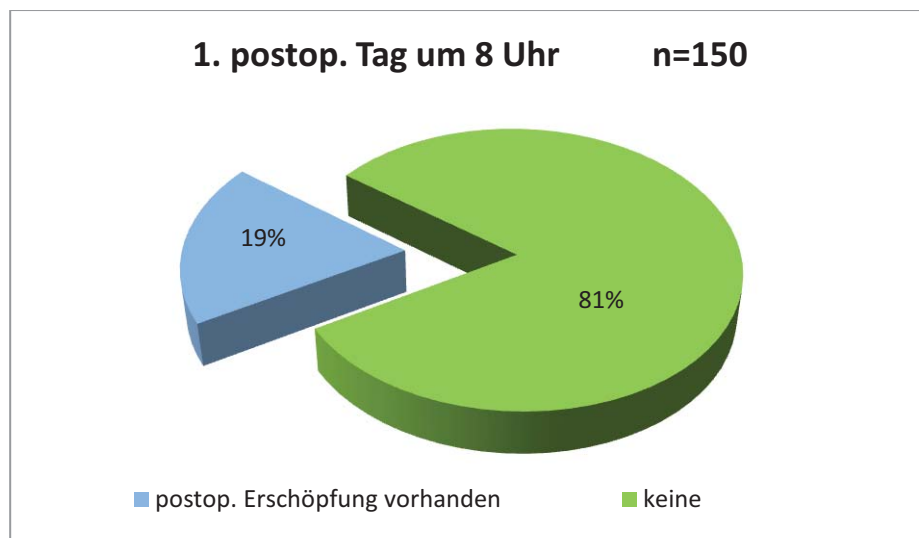


Abbildung 33. Prozentuale Häufigkeitsverteilung der postoperativen Erschöpfung im gesamten Patientenkollektiv am 1. postoperativen Tag um 8 Uhr

5.9.6 Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme

Im Untersuchungszeitraum wurde der Zeitpunkt der ersten Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme dokumentiert. In der Regel war das Trinken aus anästhesiologischer Sicht nach der Verlegung vom Aufwachraum auf die periphere Station erlaubt. Die meisten Patienten nahmen zumindest schluckweise Wasser oder Tee zu sich.

Im Balkendiagramm zur Häufigkeitsverteilung der ersten postoperativen Flüssigkeitsaufnahme (Abb. 34) zeigt sich, dass die meisten Patienten schon in den ersten 2 bis 4 Stunden nach der Operation zu trinken wünschten.

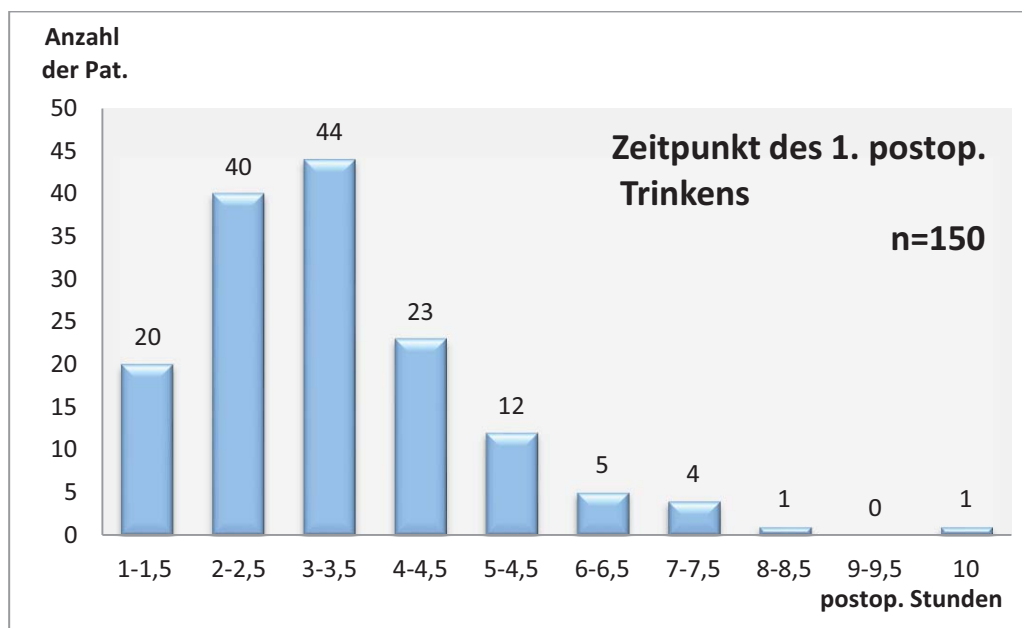


Abbildung 34. Häufigkeitsverteilung der ersten postoperativen Flüssigkeitsaufnahme in der gesamten Patientengruppe

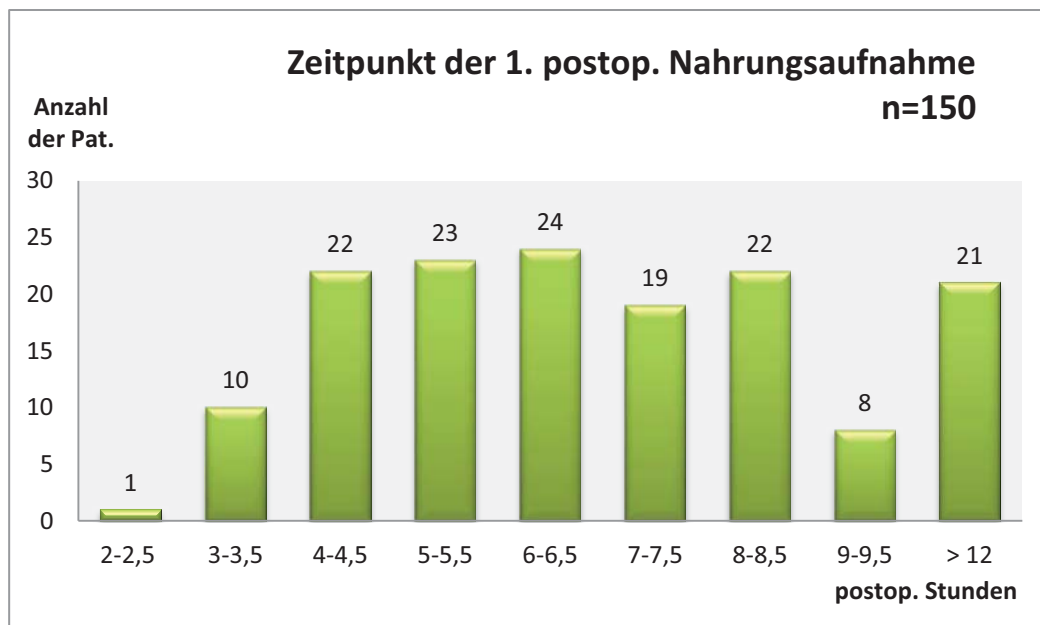


Abbildung 35. Häufigkeitsverteilung der ersten postoperativen Nahrungsaufnahme in der gesamten Patientengruppe

Bei der Beobachtung des Zeitpunktes der ersten postoperativen Nahrungsaufnahme konnte man im analysierten Patientenkollektiv keine Häufung feststellen. (Abb. 35) In den ersten sechs postoperativen Stunden wurde den Patienten, falls keine postoperative Übelkeit oder Erbrechen vorlag, auf Wunsch Tee mit Zwieback oder Butterkekse angeboten. Ab der 7. postoperativen Stunde konnten die Patienten Schonkost zu sich nehmen.

Insgesamt konnten in den ersten 6 postoperativen Stunden 96% der Patienten schluckweise Trinken und 51% der Patienten auch eine kleine Mahlzeit zu sich nehmen.

5.9.7 Mobilisation

Bei der Analyse des Zeitpunktes der ersten Mobilisation konnte festgestellt werden, dass die meisten Patienten zwischen der 3. und 5. postoperativen Stunde in Begleitung mobilisiert wurden. (Abb. 36)

Insgesamt wurden in den ersten 6 postoperativen Stunden 87% der Patienten mobilisiert.

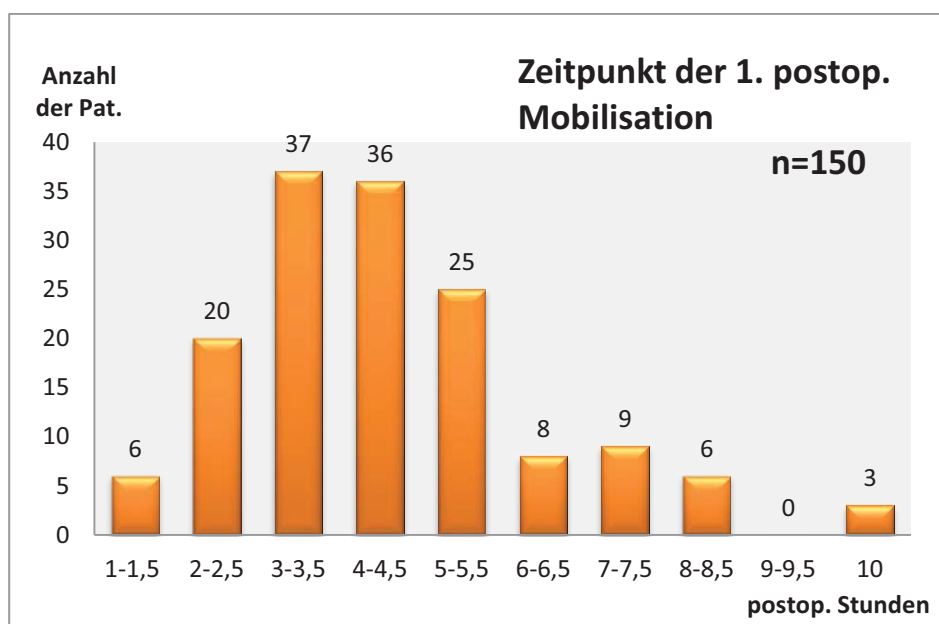


Abbildung 36. Häufigkeitsverteilung der ersten postoperativen Mobilisation im gesamten Patientenkollektiv

5.9.8 Postoperativer Meteorismus

Im Untersuchungszeitraum trat nur bei 18% der Patienten das Gefühl eines störenden Meteorismus auf. Diese Symptomatik konnte in der untersuchten Patientengruppe nur am ersten postoperativen Tag beobachtet werden.

5.9.9 Postoperative Verweildauer

Im analysierten Zeitraum betrug die postoperative Verweildauer im gesamten Patientenkollektiv im Durchschnitt 2,3 Tage.

127 Patienten wurden am 2. postoperativen Tag entlassen. In der Gruppe der Patienten, die am 3. und 4. postoperativen Tag entlassen wurden, fanden sich diejenigen, die aufgrund der intraoperativ nachgewiesenen makroskopischen Cholezystitis, vorliegender Drainage oder Nachblutung länger beobachtet werden mussten. Insgesamt waren das 21 Patienten. In dieser Gruppe fanden sich auch 2 Patienten, bei denen eine Konversion auf ein offenes Verfahren notwendig wurde.

Bei 2 Patienten, bei denen eine Reoperation aufgrund der Komplikationen erforderlich wurde, betrug der stationäre Aufenthalt über eine Woche.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der postoperativen Verweildauer im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 37.

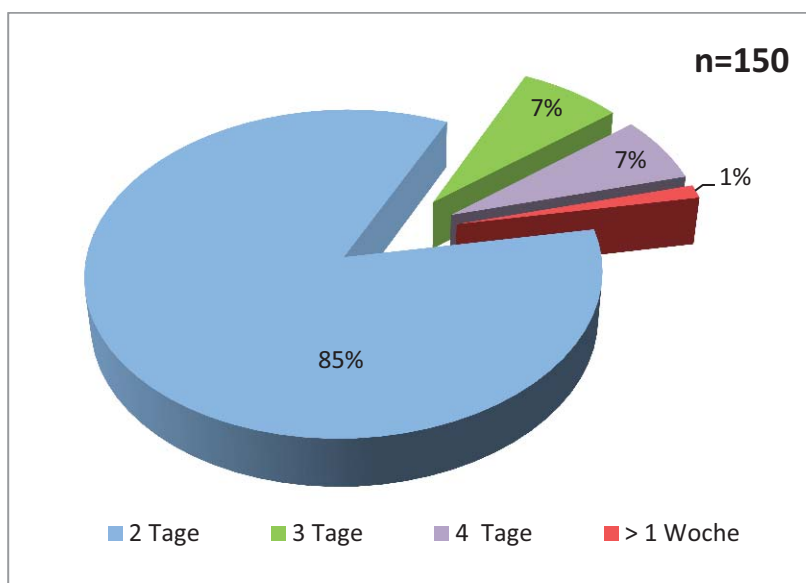


Abbildung 37. Prozentuale Häufigkeitsverteilung der postoperativen Verweildauer in der gesamten Patientengruppe

5.10 Entlassungsfähigkeit

5.10.1 Präoperative Bewertung hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise.

Alle in die Studie eingeschlossenen Patienten wurden im Rahmen der präoperativen Vorbereitung gefragt, ob sie bereit wären, sich der laparoskopischen Cholezystektomie ambulant zu unterziehen. Gleichzeitig wurden den Patienten kurz die Rahmenbedingungen für die ambulanten Operationen erläutert.

In der untersuchten Patientengruppe waren bereits präoperativ 81 Patienten eindeutig gegen eine ambulante Vorgehensweise. In vielen Fällen löste die Möglichkeit einer ambulant durchführbaren Laparoskopie ein Erstaunen aus.

21 Patienten konnten präoperativ keine Stellungnahme hinsichtlich der ambulanten Operation beziehen. Ursächlich war meistens ein Unkenntnis der Reaktion des eigenen Körpers auf eine Operation.

48 Patienten konnten sich präoperativ eine ambulante Vorgehensweise bei der laparoskopischen Cholezystektomie durchaus vorstellen.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der präoperativen Bereitschaft hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise bei einer elektiven laparoskopischen Cholezystektomie im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 38.

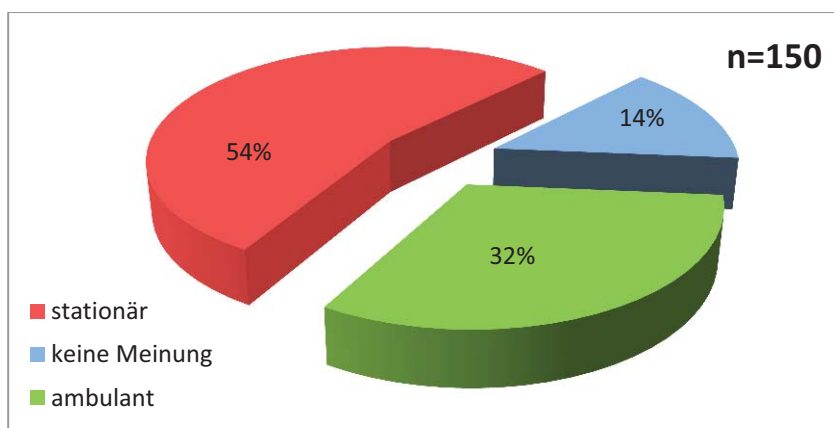


Abbildung 38. Häufigkeitsverteilung der präoperativen Bereitschaft hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise

In der Gruppe der Patienten, die sich unmissverständlich gegen eine ambulante Vorgehensweise entschieden, wurden die Beweggründe analysiert. Hierbei konnte beobachtet werden, dass für die meisten Patienten die Unsicherheit eine entscheidende Rolle spielte.

Als zweithäufigste Ursache bei der präoperativen Ablehnung der ambulanten Behandlung wurde die Angst vor den möglichen Komplikationen genannt.

Deutlich seltener nannten die Patienten die Begleiterkrankungen oder das hohe Alter als Grund für eine negative Entscheidung.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der Beweggründe für die präoperative Ablehnung der ambulanten Vorgehensweise bei der laparoskopischen Cholezystektomie zeigt die Abbildung 39.

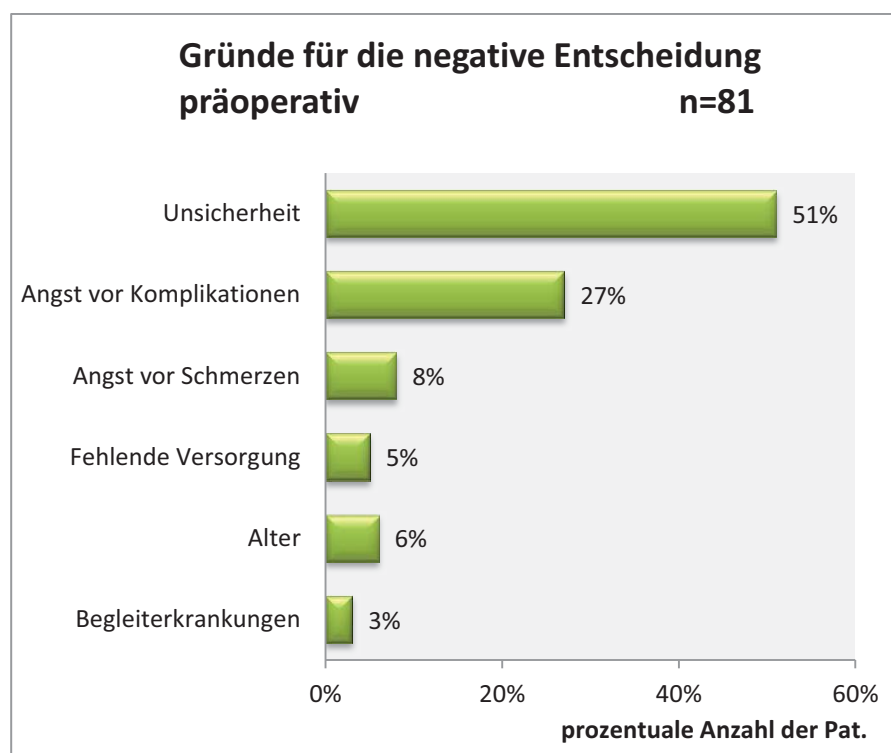


Abbildung 39. Häufigkeitsverteilung der Beweggründe für eine negative präoperative Entscheidung hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise. Mehrere Gründe waren möglich.

5.10.2 Postoperative Entlassungsfähigkeit

Nach der überstandenen Operation war die Anzahl der Patienten, die einer ambulanten Vorgehensweise bei der laparoskopischen Cholezystektomie zustimmen würde, geringer im Vergleich zu der präoperativen Bewertung.

Während präoperativ noch 48 Patienten bereit waren, sich ambulant operieren zu lassen, sank die Anzahl auf 30 Patienten bei der postoperativen Bewertung.

120 Patienten entschieden sich am Operationstag eindeutig gegen eine ambulante Vorgehensweise. Zu dieser Gruppe gehören auch alle Patienten, die präoperativ keine Stellungnahme beziehen konnten.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung der postoperativen Entscheidung hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise zeigt die Abbildung 40.

Zur besseren Visualisierung der Veränderung wurde der Kreisdiagramm der präoperativen Bewertung gezeigt (Abb. 38)

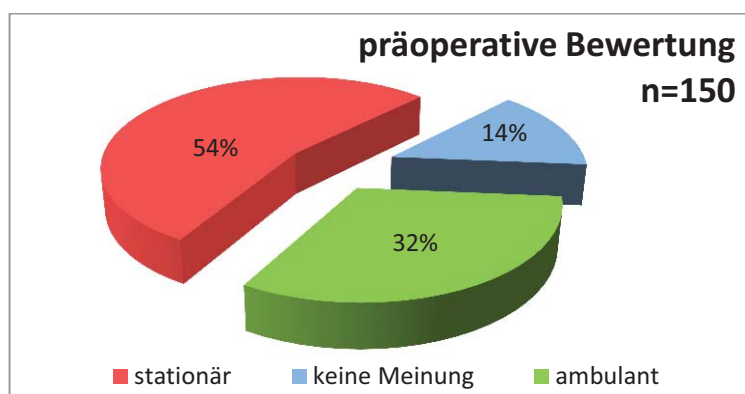


Abbildung 38.

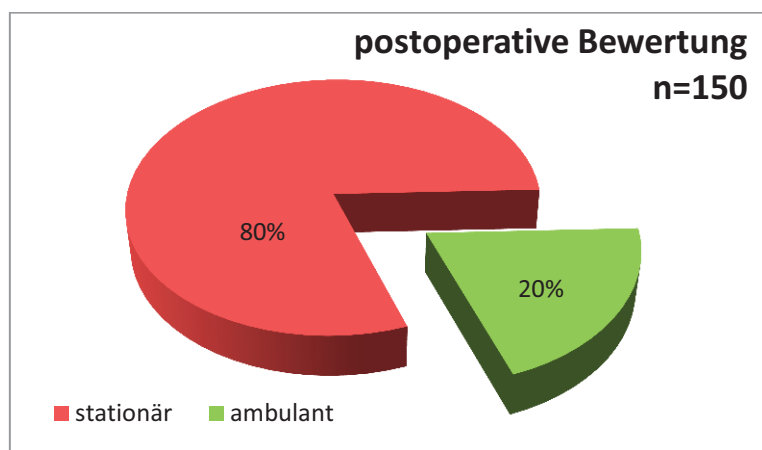


Abbildung 40. Häufigkeitsverteilung der postoperativen Entscheidung hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise im gesamten Patientenkollektiv.

Die 120 Patienten, die sich 6 Stunden nach Beenden der Operation als nicht entlassungsfähig einstufen, wurden um die Begründung gebeten.

Es konnte beobachtet werden, dass der häufigste Grund dafür die postoperative Erschöpfung, gefolgt von Schmerzen und der Unsicherheit war. (Abb. 41)

Bei der Bitte die Ursache der Unsicherheit zu präzisieren, gaben die meisten Patienten die Unkenntnis, erste Anzeichen von möglichen Komplikationen zu erkennen und die fehlende zügige Erreichbarkeit des geschulten medizinischen Personals an.

Zu den weiteren Faktoren, die eine Minderung der Entlassungsfähigkeit am Operationstag bewirkten, gehört die postoperative Übelkeit und die vorliegende Drainage. Allerdings wurden diese Gründe von den Patienten deutlich seltener genannt. (Abb. 41) Darüber hinaus sahen nur 37% der Patienten, die mit einer Drainage versorgt wurden, diese Situation als einen führenden Grund für die Notwendigkeit einer stationären Überwachung. Die übrigen Patienten fühlten sich trotz vorliegender Drainage nicht wesentlich beeinträchtigt.

Ähnlich verhielt sich die Situation der Patienten, die an einer postoperativen Übelkeit litten. 34% dieser Patienten fanden die alleinige Übelkeit als vorrangig, um stationär zu bleiben.

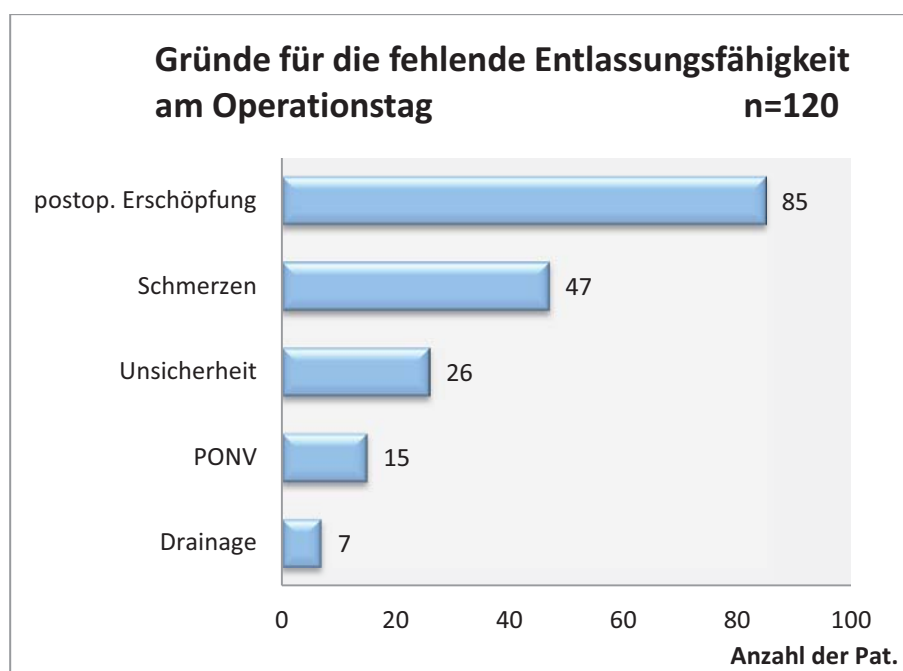


Abbildung 41. Häufigkeitsverteilung der Gründe für fehlende Entlassungsfähigkeit am Operationstag. Mehrere Gründe möglich

Demgegenüber fühlten sich 30 Patienten 6 Stunden nach Beenden der Operation fit genug und zeigten keine Bedenken um entlassen zu werden.

Im gesamten Patientenkollektiv konnten 23% der Männer und 17% der Frauen die ambulante Vorgehensweise positiv bewerten.

Das Alter dieser Patienten lag im Median bei 46 Jahren.

Die Operationsdauer lag bei dieser Patientengruppe im Median bei 57 Minuten.

10 Patienten hatten in der Anamnese mindestens eine Voroperation, 20 Patienten wurden keiner Operation unterzogen. Bei der Betrachtung des Vorhandenseins von Begleiterkrankungen war die Anzahl der Patienten mit Begleiterkrankungen genauso hoch wie die Anzahl ohne Erkrankungen.

Es fiel dennoch auf, dass die Patientengruppe, die sich für eine ambulante Vorgehensweise entscheiden würde, eine geringere Schmerzsymptomatik 6 Stunden nach der Operation aufwies. (Abb. 42)

Die meisten Patienten gaben Schmerzen zwischen 1 und 2 in der numerischen Ratingskala an.

Keiner dieser Patienten beklagte postoperativ eine fehlende Fitness.

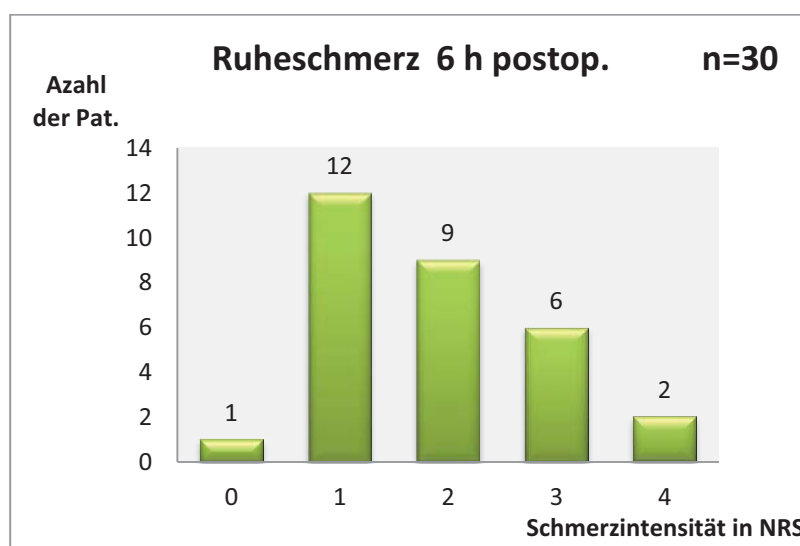


Abbildung 42. Häufigkeitsverteilung der Schmerzintensität bei den Patienten, die sich postoperativ für eine ambulante Operation entscheiden würden

Am 1. postoperativen Tag um ca. 8 Uhr wurden die Patienten erneut um die Bewertung der Entlassungsfähigkeit gebeten. Zu diesem Zeitpunkt fühlten sich zu den 30 Patienten, die sich bereits am Operationstag für entlassungsfähig hielten, weitere 52 Patienten fit genug, um entlassen zu werden.

Die übrigen 68 Patienten waren demgegenüber weiterhin subjektiv noch nicht entlassungsfähig.

Das prozentuale Verhältnis der Bewertung der Entlassungsfähigkeit am 1. postoperativen Tag im gesamten Patientenkollektiv zeigt die Abbildung 43.

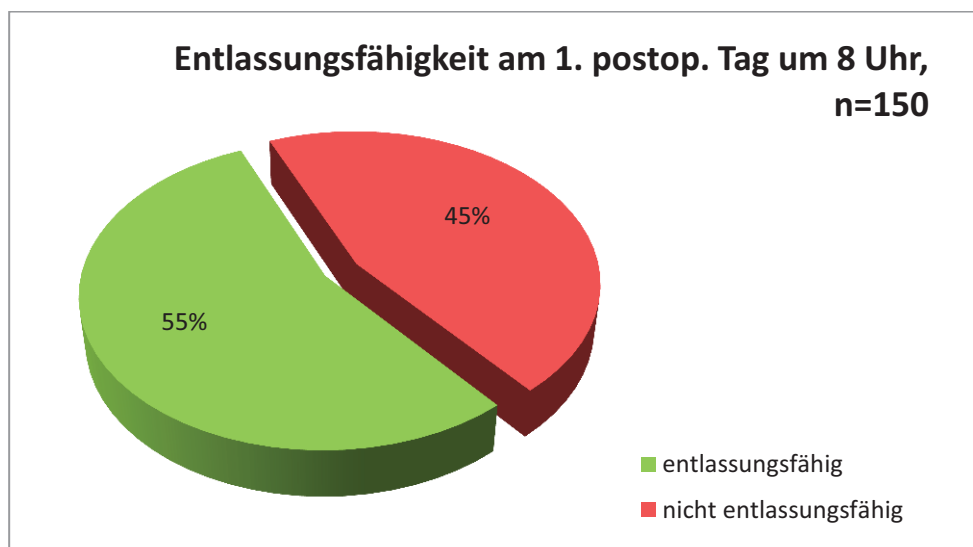


Abbildung 43. Das prozentuale Verhältnis der Entlassungsfähigkeit in der gesamten Patientengruppe am 1. postoperativen Tag.

Bei der Analyse der Gründe für die fehlende Entlassungsfähigkeit am ersten postoperativen Tag um 8 Uhr fiel auf, dass diesmal die Schmerzsymptomatik bei den meisten Patienten im Vordergrund stand. Deutlich seltener wurden fehlende Fitness und die Unsicherheit genannt. Die vorliegende Drainage war genauso, wie am Operationstag, bei den gleichen Patienten ein ausreichender Grund, um weiter stationär behandelt zu werden. (Abb. 44)

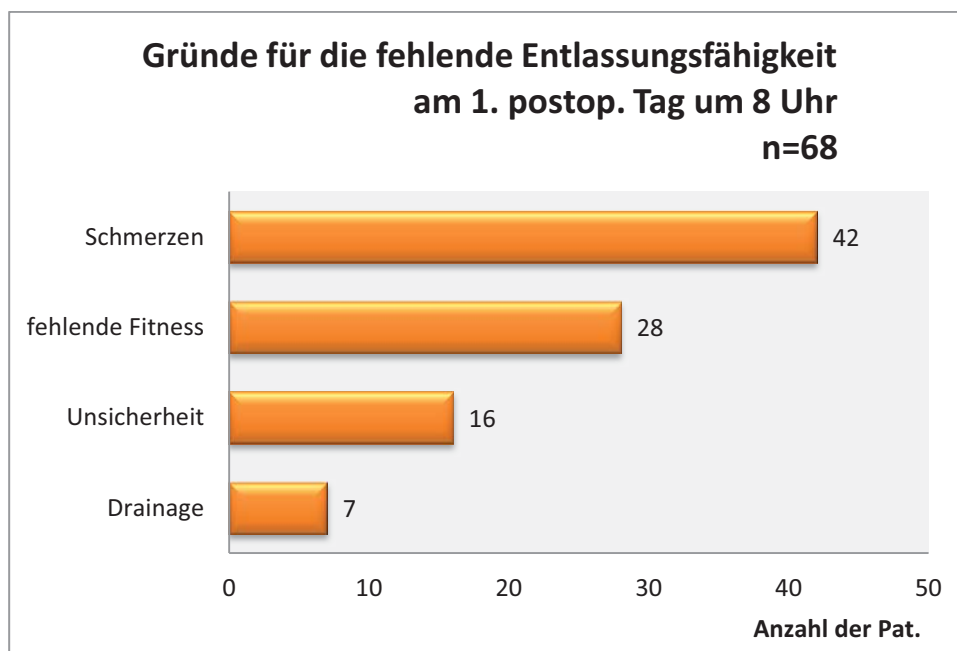


Abbildung 44. Häufigkeitsverteilung der Gründe für die fehlende Entlassungsfähigkeit am 1. postoperativen Tag um 8 Uhr. Mehrere Gründe waren möglich.

Unmittelbar vor der Entlassung wurden die Patienten, im Rahmen eines Abschlussgespräches gebeten, in Hinsicht auf den Gesamteindruck von der Operation und der postoperativen Befindlichkeit den subjektiv besten Entlassungszeitpunkt zu nennen.

Hier konnte beobachtet werden, dass nur 30 Patienten eine ambulante Vorgehensweise bevorzugen würden, 81 Patienten eine Entlassung am 1. postoperativen Tag wünschten und 29 Patienten erst am 2. Tag bereit waren, nach Hause zu gehen.

10 Patienten fanden darüber hinaus zwei Tage Überwachung nach der elektiven laparoskopischen Cholezystektomie noch zu kurz.

Die prozentuale Häufigkeitsverteilung des besten Entlassungszeitpunktes aus Sicht der Patienten zeigt die Abbildung 45.

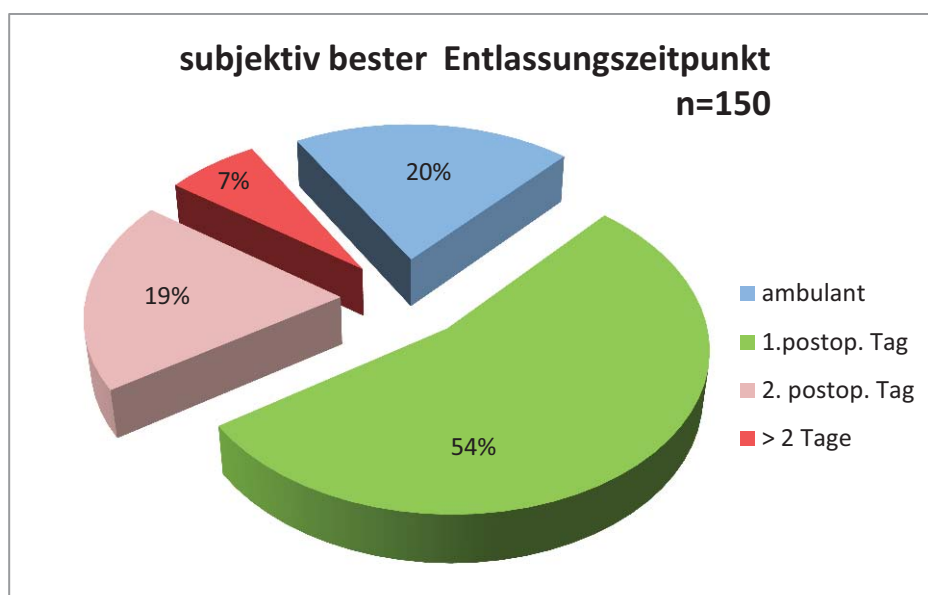


Abbildung 45. Prozentuale Häufigkeitsverteilung des besten Entlassungszeitpunktes aus Sicht der Patienten

Bei der Betrachtung der Entlassungsfähigkeit während des stationären Beobachtungszeitraums konnte festgestellt werden, dass im Laufe des 1. postoperativen Tages bei vielen Patienten eine bedeutsame subjektive Genesung stattfand. Während um 8 Uhr am 1. postoperativen Tag zunächst 82 Patienten keine Bedenken gegen eine Entlassung hatten, stieg die Anzahl dieser Patienten auf 111 im Laufe des Tages.

Insgesamt konnte beobachtet werden, dass 74% der Patienten, die einer elektiven laparoskopischen Cholezystektomie unterzogen wurden, spätestens bis zum Nachmittag des 1. postoperativen Tages sich selber als entlassungsfähig einstuften. 19% erreichten diesen Zustand am 2. postoperativen Tag um 8 Uhr und lediglich 7% der Patienten benötigten subjektiv noch einen längeren Überwachungszeitraum.

6 Diskussion

Ambulante Operationen sind heutzutage ein selbstverständlicher Anteil der chirurgischen Tätigkeit und gewinnen unter Kostengesichtspunkten immer mehr an Bedeutung. Der enorme Fortschritt in der Chirurgie mit konsekutiver Verbesserung der Operationstechniken führte dazu, dass Eingriffe die traditionell stationär vorgenommen wurden, auch unter ambulanten oder tagesstationären Bedingungen mit der gleichen Patientensicherheit möglich sind. [6, 19, 67]

Diese Entwicklung konnte auch in der Geschichte der Cholezystektomie beobachtet werden. Die konventionelle Durchführung mit einer mehrtägigen postoperativen Hospitalisationszeit wurde allmählich durch die laparoskopische Technik mit immer kürzerer Überwachungsphase verdrängt. [73, 81]

Diese Möglichkeit ergab sich aus der Tatsache, dass die laparoskopische Cholezystektomie sich über Jahre zu einem besonders standardisierten und sicheren Verfahren mit einer geringen Eingriffsbelastung etablierte. Sie gilt heutzutage als Goldstandard in der Behandlung der symptomatischen Cholezystolithiasis und erfüllt die Bedingungen, die an ambulante und tagesstationäre Eingriffe gestellt werden. [7, 9, 19, 41, 73, 81, 82]

Trotz dieser Tatsache wird sie dennoch in Deutschland traditionell stationär vorgenommen. Eine ambulante Durchführung gehört immer noch zu den absoluten Ausnahmen.

Die Situation gestaltet sich ganz anders in den angelsächsischen Ländern, wo abhängig von den Selektionskriterien 40-60% aller Elektivpatienten für die ambulante Durchführung in Betracht kommen.

Allerdings scheint es, als würden hierbei völlig unterschiedliche Vergütungssysteme die entscheidende Rolle spielen. Während in den Ländern, wie den USA, die deutlich höhere finanzielle Selbstbeteiligung an den stationären Behandlungskosten die Patienten zur Wahl der ambulanten Vorgehensweise bewegt, kann in Deutschland eine Reduktion des stationären Aufenthaltes für den Krankenhausträger eine finanzielle Einbuße bedeuten. Denn solange der Erlös im DRG-System auf eine Normalverweildauer kalkuliert ist, kann eine kürzere Verweildauer unter Umständen mit Erlösverlusten einhergehen. [23, 44, 63]

Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass eine Entlassung unmittelbar nach dem Eingriff oder am 1. postoperativen Tag für die Patienten durchaus belastend sein kann. Selbst in internationalen Analysen wird angegeben, dass nur etwa 30% aller ambulant cholezystektomierten Patienten sich in den ersten 4-6 Stunden nach dem Eingriff wirklich für entlassungsfähig hielten. [23]

Aus diesem Grund war das vorrangige Ziel dieser Arbeit die subjektive Entlassungsfähigkeit der Patienten sowie deren Akzeptanz hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise bei einer elektiven laparoskopischen Cholezystektomie zu untersuchen. Es wurde dabei keine Veränderung der traditionellen Behandlungsweise vorgenommen. Alle Patienten wurden postoperativ mindestens 2 Tage stationär überwacht. Die postoperative Verweildauer im gesamten Patientenkollektiv betrug 2,3 Tage.

Eine besondere Berücksichtigung wurde der Rekonvaleszenz der Patienten in der frühpostoperativen Phase gewidmet. Die Datenerhebung erfolgte hierbei anhand prospektiv erfasster Parameter. Auf dieser Weise konnten die relevanten Indikatoren der Rekonvaleszenz, wie die postoperative Schmerzsymptomatik, detailliert verfolgt werden. Die Zeitpunkte der Datenerhebung spielten dabei eine wichtige Rolle. Hierdurch konnten sowohl die Dynamik der Befindlichkeit der Patienten, als auch die Entwicklung der subjektiven Entlassungsfähigkeit aufgezeichnet werden.

Die Patientengruppe wurde nur unter dem Aspekt der ASA-Klassifikation und der elektiven Durchführung selektioniert. Die Auswahl der Patienten hinsichtlich des Alters, Geschlechts, der Begleiterkrankungen, Voroperationen und der Operationsindikation erfolgte rein zufällig.

Das Alter der Patienten lag zum Zeitpunkt der Cholezystektomie im Median bei 52 Jahren. Bei der Betrachtung der Geschlechtsverteilung dominierte mit 63% das weibliche Geschlecht. Das Alter der Frauen lag im Median bei 50 Jahren und das der Männer bei 55 Jahren. Der Anteil der Männer in den jüngeren Altersgruppen lag erheblich unter dem der Frauen.

Die in der Literatur veröffentlichten Daten zeigen ähnliche Verhältnisse und bestätigten die höhere Prävalenz des Gallensteinleidens beim weiblichen Geschlecht. [6, 12, 19, 34, 45, 48, 73, 74, 79]

Im analysierten Patientenkollektiv konnten bei 53% der Patienten Begleiterkrankungen festgestellt werden. Im Vergleich ließen sich beim männlichen Geschlecht häufiger Begleiterkrankungen erheben (47,3% versus 63,6%).

In die Studie wurden nur Patienten eingeschlossen, deren Allgemeinzustand der Risikogruppe I oder II entsprach. Die meisten Patienten waren der ASA-II Risikogruppe zugehörig (83%).

Die überwiegende Anzahl der Patienten (87%) wurde von Allgemeinmedizinern unserer viszeralchirurgischen Sprechstunde zugewiesen. Lediglich in 13% der Fälle erfolgte eine direkte Übernahme der Patienten von anderen Stationen zur elektiven Cholezystektomie.

Der Grund für die Einweisung und Durchführung der Operation war in 70% der Fälle eine symptomatische Cholezystolithiasis und in 24% der Fälle eine geplante Operation nach akuter Cholezystitis. Deutlich seltener wurde elektiv nach biliärer Pankreatitis (4%) und beim Gallenblasenpolyp (2%) die Operationsindikation gestellt.

Der Eingriff erfolgte standardisiert und wurde in 70% der Fälle von Assistenzärzten durchgeführt. Die Operationsdauer betrug im Median 58 Minuten.

Die Oberärzte operierten vorwiegend die Patienten, bei denen anamnestisch mit einem schwierigeren Operationsbefund zu rechnen war. Es zeigten sich dennoch kaum Unterschiede in der Operationsdauer zwischen Assistenzärzten und Oberärzten. Dies kann durch einen fortgeschrittenen Ausbildungsstand der Assistenzärzte erklärt werden, zumal 4 von 5 Assistenzärzten den Facharztstatus besaßen und ein Kollege kurz vor Facharztanerkennung stand.

In den Publikationen, die ausschließlich über ambulante oder tagesstationäre laparoskopische Cholezystektomie berichten, konnte eine Spannbreite der medianen Operationsdauer zwischen 21 Min. und 108 Min. beobachtet werden.

In den Analysen mit einer kurzen medianen Operationsdauer weisen die Autoren auf eine strenge Selektion der Patienten und auf eine langjährige Erfahrung der Operateure hin, die auf dem Gebiet der laparoskopischen Chirurgie spezialisiert sind. Dennoch zeigten sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den langen und kurzen Operationszeiten in der postoperativen Rekonvaleszenz und Zufriedenheit der Patienten. [9, 14, 19, 36, 67, 81]

Eine Assoziation zwischen der Operationsdauer und einer besseren Akzeptanz der Patienten hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise konnte auch in der vorliegenden Studie nicht festgestellt werden.

Die hohe Standardisierung der laparoskopischen Cholezystektomie bewirkt bei diesem Eingriff eine niedrige Morbidität mit einer geringen Rate an intra- und postoperativen Komplikationen. [80, 82]

In einer Arbeit von Köckerling et al. [42] wird die Rate an intraoperativen Komplikationen mit insgesamt 1,6% angegeben. Hildebrand weist in seiner Publikation auf die aktuelle Cochrane Analyse von 38 randomisierten Studien zum Vergleich der laparoskopischen und offenen Cholezystektomie hin, wo im Falle der laparoskopischen Cholezystektomie eine noch geringere Zahl der intraoperativen Komplikationen von 0,9% nachgewiesen wurde. [33]

Zu den gravierenden intraoperativen Komplikationen bei der laparoskopischen Cholezystektomie gehören die Verletzungen der hepatischen und epigastrischen Gefäße, der extrahepatischen Gallenwege sowie Perforationen der Hohlorgane.

Im untersuchten Patientenkollektiv traten bei 2 Patienten intraoperative Major-Komplikationen auf. Bei einem Patienten kam es beim Einbringen eines Trokars zur Verletzung der epigastrischen Bauchdeckengefäße mit konsekutiver Ausbildung eines großflächigen Bauchdeckenhämatoms. Diese Blutung erwies sich als transfusionspflichtig und verlängerte den stationären Aufenthalt erheblich.

Der zweite Patient erlitt eine intraoperativ unbemerkte Perforation des Colon transversum beim Einbringen eines Trokars und wurde nach Auftreten der Symptome einer offenen Reoperation unterzogen.

Im analysierten Zeitraum wurden demzufolge zwei zugangsbedingte Komplikationen beobachtet (1,3%). In der Literatur liegt die Häufigkeit solcher Komplikationen bei 0,2%. [42, 46]

Die meisten Komplikationen werden intraoperativ erkannt und können somit unverzüglich entweder laparoskopisch oder durch den Umstieg auf ein offenes Verfahren behoben werden. Schwierigkeiten bereiten vorwiegend die okkulten Komplikationen, insbesondere in Hinsicht auf eine ambulante Vorgehensweise, zumal sie erst nach der Entlassung des Patienten symptomatisch werden.

Feussner [23] beschreibt in seiner Arbeit, dass solche Komplikationen wie Blutungen fast immer in den ersten 24 Stunden manifest werden, wobei ein Intervall von mehreren Stunden selbst bei der Verletzung größerer Gefäße möglich ist. Die Perforationen der viszerale Hohlorgane werden bei etwa 50% der Eingriffe intraoperativ diagnostiziert, die Weiteren werden im Mittel innerhalb der ersten 36 Stunden manifest.

In der vorliegenden Studie blieben die Major-Komplikationen ebenfalls intraoperativ unerkannt und wurden erst im Laufe des 1. postoperativen Tages manifest.

In den Studien von Sarno et al. [66] und Neuhaus et al. [54] konnte gleichermaßen beobachtet werden, dass selbst die Gallengangsläsionen lediglich bei 30-50% aller Cholezystektomien während des Primäreingriffs bemerkt wurden.

Die Verletzungen der extrahepatischen Gallengänge stellen die schwierigsten und lebensbedrohlichen Komplikationen dar, die zusätzlich mit schlechten Ergebnissen im Langzeitverlauf verbunden sind. In der Literatur werden sie bei laparoskopischen Cholezystektomien in einer Häufigkeit von 0,2%-0,8% beobachtet.

[46, 54, 66, 69, 77]

Im analysierten Zeitraum traten keine Verletzungen der extrahepatischen Gallenwege auf, ebenfalls wurde kein Fall von Gallensteinverlust beobachtet.

Neben den eingriffsspezifischen Komplikationen können allgemeine postoperative Komplikationen wie Pneumonie, pulmonale Insuffizienz, kardiovaskuläre Komplikationen, tiefe Beinvenenthrombose, Lungenembolie und Myokardinfarkt sowie Wundinfektionen auftreten.

Anhand der BQS-Bundesauswertung 2008 nach Cholezystektomie betrug der Anteil der Patienten mit mindestens einer behandlungsbedürftigen allgemeinen postoperativen Komplikation 3,1%. [11]

In der hier angefertigten Studie konnten ähnliche Ergebnisse beobachtet werden. Im analysierten Zeitraum traten bei insgesamt 3,3% der Patienten allgemeine Minor-Komplikationen auf.

In Anlehnung an die Studie von Kanakala et al. [40] konnte das Auftreten von Komplikationen häufiger bei Patienten mit akuter Cholezystitis, bei multiplen intraabdominellen Voroperationen, Adipositas sowie bei polymorbiden und älteren Patienten festgestellt werden.

Diese Ergebnisse machen deutlich, dass die präoperative Patientenselektion in Hinsicht auf eine ambulante Vorgehensweise einen hohen Stellenwert einnimmt. Aus diesem Grund sollten bei der Planung einer ambulanten Operation, diejenigen Patienten ausgeschlossen werden, die mit einem erhöhten Risiko für eine Komplikation behaftet sind.

In den Studien, die ambulante mit tagesstationären laparoskopischen Cholezystektomien vergleichen, wird die Wichtigkeit der Patientenselektion nicht nur wegen der Patientensicherheit betont. Die Autoren weisen vielmehr auf deutlich höhere Akzeptanz der ambulanten Vorgehensweise bei jüngeren Patienten, ohne relevante Begleiterkrankungen hin. [3, 14, 19, 41, 81]

Zusammenfassend kann anhand der Publikationen folgende Empfehlung zur Patientenselektion ausgesprochen werden:

Bei der Planung einer ambulanten laparoskopischen Cholezystektomie sollten folgende Ausschlusskriterien berücksichtigt werden:

- Patienten mit multiplen oder ausgedehnten intraabdominellen Voroperationen in der Anamnese
- Bestehende akute Cholezystitis
- $\text{BMI} > 35 \text{ kg/m}^2$
- Patienten mit Begleiterkrankungen (ASA III und IV)
- Alter > 65 Jahre [6, 14, 15, 19, 20, 67, 81]

Bei der Betrachtung der Anamnese der Personen, die im untersuchten Patientenkollektiv die intraoperativen Major-Komplikationen entwickelten, waren zwei Selektionskriterien (Alter > 65 Jahre und ausgedehnte intraabdominelle Voroperationen) nicht erfüllt. Im analysierten Zeitraum konnte allerdings kein statistischer Zusammenhang zwischen Komplikationen und diesen Merkmalen nachgewiesen werden.

Sicherlich kann durch Verwendung strenger Selektionskriterien das Risiko einer Komplikation minimiert werden, es bleibt trotzdem schwierig bei allen Patienten die ersten Anzeichen einer möglichen Komplikation unmittelbar nach dem Eingriff zu erkennen. Aus diesem Grund müssen solche ambulanten Eingriffe zu Beginn des täglichen Operationsprogramms eingeplant werden um noch eine ausreichende postoperative Überwachungsphase der Patienten einhalten zu können. [23]

In der Analyse der frühpostoperativen Rekonvaleszenz wurde deutlich, dass die postoperative Schmerzsymptomatik zu den wesentlichen Parametern gehört, die das Befinden der Patienten nach einem Eingriff erheblich beeinflussen können.

Aus diesem Grund sollte der Minimalisierung der postoperativen Schmerzen im Hinblick auf die ambulante oder tagesstationäre Chirurgie eine besondere Beachtung geschenkt werden.

In Anlehnung an die Arbeit von Schwenk et al. [72] kann dieses Ziel sowohl durch die pharmakologische Schmerztherapie, als auch durch Nutzung der perioperativ-technischen Möglichkeiten erreicht werden. Dazu gehört eine weitere Verkleinerung der Trokarinzisionen, Anwendung von Lokalanästhetika, Reduktion des Insufflationsdrucks sowie Patientenschulung zum postoperativen Verhalten.

Dass die Verkleinerung des Zugangstraumas bei den laparoskopischen Eingriffen mit geringeren postoperativen Schmerzen einhergeht, konnte in vielen Studien bestätigt werden. [18, 23, 32, 33, 44]

In der hier angefertigten Studie konnte ebenfalls eine geringe Eingriffsbelastung der laparoskopischen Cholezystektomie mit einer reduzierten postoperativen Schmerzintensität nachgewiesen werden.

Bei den meisten Patienten war der postoperative Ruheschmerz 1 Stunde nach Beenden des Eingriffes durch Nachwirkung der intraoperativ verabreichten Medikamenten gering ausgeprägt.

Die Beschwerden nahmen erwartungsgemäß im Laufe des Operationstages an Intensität zu. Während 1 Stunde postoperativ die Schmerzen im Median bei 2 der numerischen Ratingskala lagen, stieg die Schmerzintensität im Median auf 3 bei der Befragung 6 Stunden nach der Operation.

Die weitere Steigerung der Schmerzintensität zeigte sich beim Hustenstoß. Im Median lag der Schmerz 6 Stunden nach der Operation bei 5.

Bei der Analyse der Schmerzintensität in der Gruppe der Patienten, die postoperativ eine ambulante Vorgehensweise favorisierten, fiel eine deutlich geringere Ausprägung der Ruheschmerzen auf. 6 Stunden nach Operationsende wiesen diese Patienten leichte oder gerade noch nachweisbare Schmerzen auf.

In den Studien, die ambulante laparoskopische Cholezystektomien analysieren, weisen die Autoren auf eine weitere Reduktion der postoperativen Beschwerden durch Infiltration der Inzisionen mit Lokalanästhetikum hin. [6, 14, 67, 73, 81]

In unserer Klinik gehört diese Maßnahme bei den laparoskopischen Eingriffen nicht zur Routine und wurde somit bei keinem der Patienten in dieser Studie durchgeführt.

Eine weitere Möglichkeit der Reduktion der postoperativen Beschwerden stellt die intraperitoneale Instillation von Lokalanästhetikum dar. In den Studien von Castillo-Garza et al. [13] sowie Meier et al. [50] wird bestätigt, dass diese Maßnahme signifikant den Schmerzmittelbedarf während der ersten 10 Stunden nach dem Eingriff senkt.

Im weiteren Verlauf der Überwachungsphase konnte im analysierten Patientenkollektiv am 1. postoperativen Tag um 8 Uhr durchschnittlich nur ein dezenter Rückgang der Schmerzsymptomatik in Ruhe verzeichnet werden.

Alle Patienten erhielten eine orale Basis-Schmerztherapie. Hierbei stellte Metamizol das bevorzugte Analgetikum dar. Am häufigsten wurde eine Dosierung von 500 mg 3-4 mal täglich verwendet.

Zwar waren bei den meisten Patienten am 1. postoperativen Tag die Schmerzen in Ruhe nur leicht ausgeprägt (Werte zwischen 1 und 2), bei 32% der Patienten lagen die Beschwerden dennoch zwischen 3 und 4. In diesen Fall wurde die Dosis des oralen Analgetikums bis auf 1000 mg 3-4 mal täglich erhöht.

Fast 70% der Patienten verspürten am 1. postoperativen Tag stärkere Schmerzen beim Hustenstoß, sowie bei der Bewegung. Im Median lagen diese Werte bei 4.

Erst am 2. postoperativen Tag konnte eine deutliche Besserung der Schmerzintensität beobachtet werden. Die meisten Patienten (93%) hatten entweder leichte oder gerade noch nachweisbare Ruheschmerzen. Es konnte auch ein wesentlicher Rückgang der Schmerzen beim Hustenstoß und bei Bewegung beobachtet werden.

Dies stimmt mit den Ergebnissen anderer Studie überein, die bestätigten, dass die Schmerzsymptomatik jenseits des 1. postoperativen Tages nach der laparoskopischen Cholezystektomie rasch abnimmt. [55]

Die zügige Besserung der postoperativen Schmerzen konnte des Weiteren anhand der Analyse der letzten Gabe von intravenösen Analgetika bestätigt werden.

Es zeigte sich, dass in der untersuchten Patientengruppe die letzte Gabe des intravenösen Analgetikums in 65% der Fälle in den ersten 6 Stunden nach Beenden der Operation erfolgte. Bei der ambulanten Vorgehensweise entspricht dieser Zeitraum der notwendigen Überwachungsphase.

Zwischen der 6. und 10. postoperativen Stunde war eine intravenöse Gabe bei 16% der Patienten notwendig. Bei 9% der Patienten war keine intravenöse Gabe postoperativ erforderlich. Demgegenüber benötigten 10% der Patienten in den ersten 24 Stunden nach Beenden der Operation eine kontinuierliche intravenöse analgetische Therapie.

In der untersuchten Patientengruppe wurde als Schmerzlokalisierung in beinahe allen Fällen der rechte obere Bauchquadrant sowie Mittelbauch mit Punktum maximum im Nabelbereich angegeben. Darüber hinaus berichteten 23% der laparoskopierten Patienten über Schulterschmerzen. Bei den Betroffenen waren diese Beschwerden erst am ersten postoperativen Tag präsent und zeichneten sich durch geringe Ausprägung aus.

Die Schulterschmerzen bei den laparoskopischen Eingriffen sind ein häufig beobachtetes Phänomen, welches als postlaparoskopisches Syndrom in der Literatur beschrieben wird und bis zu 60% der Patienten betreffen kann. [60]

Postoperative Übelkeit und Erbrechen gehören neben dem postoperativen Schmerz zu den häufigsten unangenehmen Begleiterscheinungen nach einem Eingriff. In Anlehnung an die Studie von Simanski et al. [75] liegt die Inzidenz für diese Symptome im chirurgischen Alltag im Mittel bei 30%.

In der vorliegenden Studie konnten ähnliche Ergebnisse beobachtet werden. In der analysierten Patientengruppe traten bei 29% der Patienten Übelkeit und Erbrechen auf. Diese Symptome bestanden ausschließlich in den ersten 6 postoperativen Stunden. Lediglich ein Drittel der betroffenen Patienten mit postoperativer Übelkeit bewerteten diese Symptomatik als einen vorrangigen Grund für stationäre Behandlung.

Zu den weiteren postoperativen Begleiterscheinungen, die einen Einfluss auf die subjektive Entlassungsfähigkeit des Patienten besitzt, gehört die postoperative Erschöpfung. Diese temporäre Reduktion der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit wird in der Literatur als Fatigue bezeichnet und beruht auf einem Medikamentenüberhang sowie auf einer Stoffwechselumstellung nach Narkose und Operation. [23]

Die postoperative Erschöpfung erwies sich im analysierten Zeitraum als einer der limitierenden Faktoren in Bezug auf die ambulante Vorgehensweise bei der laparoskopischen Cholezystektomie.

In der Gesamtgruppe wiesen 59% der Patienten eine postoperative Erschöpfung mit einem erhöhten Schlafbedarf bei der Befragung 6 Stunden nach dem Eingriff auf. Dies war auch der meistgenannte Grund warum sich die Patienten am Operationstag nicht als entlassungsfähig einschätzten.

Es konnte dennoch beobachtet werden, dass es rasch zu einer Erholung der Patienten kam. Denn die Anzahl der Patienten, die eine allgemeine Erschöpfung angab, reduzierte sich von 59% der Patienten, bei der Befragung 6 Stunden nach der Operation, auf 18% der Patienten bei der Befragung am 1. postoperativen Tag um 8 Uhr.

Ein wichtiger Vorteil der laparoskopischen Cholezystektomie stellt die geringere Traumatisierung der Bauchdecke dar. Sie ermöglicht durch geringere Belastungsschmerzen eine frühere Mobilisation der Patienten.

In den Arbeiten von Hildebrand et al. [33] und Koscielny et al. [44] wird betont, dass die Patienten nach minimal invasiven Operationen sowohl schneller mobilisiert werden, als auch eine raschen Erholung der Darmmobilität aufweisen. Die Letztere kann als ein multifaktoriell bedingter positiver Effekt betrachtet werden, wobei die zügige Mobilisation und die geringe intraperitoneale Verletzung von einer großen Bedeutung sind.

Die rasche Mobilisierung verbunden mit einer geringeren Schmerzsymptomatik führt konsekutiv zur Möglichkeit des Atemtrainings und Verbesserung der Lungenfunktion der minimal invasiv operierten Patienten. Sie ist eine zusätzliche Bestätigung einer schnellen Rekonvaleszenz der Patienten nach diesen Operationen. [68]

Im analysierten Zeitraum konnte gezeigt werden, dass die meisten Patienten nach der laparoskopischen Cholezystektomie zwischen der 3. und 5. Stunde nach Beenden der Operation mobilisiert wurden.

Insgesamt konnten in den ersten 6 postoperativen Stunden 87% Patienten in Begleitung mobilisiert werden.

Die zügige Erholung der Patienten konnte darüber hinaus durch den Zeitpunkt der ersten Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme dargestellt werden.

Im untersuchten Patientenkollektiv konnte beobachtet werden, dass die meisten Patienten schon in den ersten 2 bis 4 Stunden nach der Operation zu trinken wünschten und dies auch vertragen haben.

Insgesamt konnten in den ersten 6 postoperativen Stunden 96% der Patienten schluckweise trinken und 51% der Patienten auch eine kleine Mahlzeit zu sich nehmen.

Ein wichtiger Punkt dieser Studie stellt die Beurteilung der Patientenakzeptanz hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise dar.

Hierbei wurde berücksichtigt, ob die Patienten die Situation in der prä- und postoperativen Phase unterschiedlich bewerten.

In dieser Analyse war bemerkenswert, dass bei vielen Patienten die alleinige Frage nach einer ambulanten Durchführbarkeit der Operation ein Erstaunen auslöste. Denn in der traditionellen Auffassung ist eine abdominelle Operation mit einem mehrtägigen stationären Aufenthalt, mit Bettruhe, Schonung, längerer Nahrungskarenz, sowie Infusionen verbunden. Eine geringe Eingriffsbelastung der laparoskopischen Cholezystektomie ist den Patienten meist nicht bewusst.

In Folge dessen wurden den Patienten gleichzeitig die Rahmenbedingungen für die ambulanten Operationen erläutert. Es wurde dennoch offensichtlich, welche bedeutende Rolle die Patientenaufklärung bei der Planung eines ambulanten Eingriffs einnimmt.

In der untersuchten Patientengruppe waren bereits präoperativ 54% der Patienten gegen eine ambulante Vorgehensweise.

Bei der Analyse der Beweggründe für diese Entscheidung wurde die Unsicherheit als ein führender Faktor benannt.

Viele Patienten konnten dennoch die Gründe für ihre Unsicherheit nicht definieren. Für sie war die ungewohnte Situation, in welche sie sich begaben, ausreichend genug um sich gegen eine ambulante Vorgehensweise zu entscheiden.

In 27% der Fälle war die Angst vor Komplikationen und bei 8% der Patienten die Angst vor Schmerzen ausschlaggebend für eine stationäre Behandlung. Das hohe Alter oder das Vorliegen von Begleiterkrankungen spielte in Hinsicht auf die präoperative Bewertung eine untergeordnete Rolle.

Überraschend zeigte sich, dass die Anzahl der Patienten, die postoperativ einer ambulanten Vorgehensweise bei der laparoskopischen Cholezystektomie zustimmen würden, im Vergleich zur präoperativen Bewertung sank.

Während präoperativ noch 32% der Patienten bereit waren, sich ambulant operieren zu lassen, sank die Anzahl auf 20% der Patienten bei der postoperativen Bewertung. 80% der Patienten entschieden sich am Operationstag unmissverständlich gegen eine ambulante Vorgehensweise.

Neben der postoperativen Erschöpfung, die für die Mehrheit der Patienten eine absolute Indikation für einen weiteren Klinikaufenthalt darstellte, spielten die postoperative Schmerzsymptomatik und Unsicherheit eine entscheidende Rolle.

Bei der Betrachtung der Gründe für die postoperative Unsicherheit zeigte sich, dass die meisten Patienten Unkenntnis, die ersten Anzeichen von möglichen Komplikationen zu erkennen, sowie fehlende zügige Erreichbarkeit des geschulten medizinischen Personals als ausschlaggebend sahen.

Aus dieser Analyse ergibt sich unvermeidlich die Notwendigkeit einer quantitativen und qualitativen Verbesserung der postoperativen Nachsorge bei der Planung eines ambulanten oder tagesstationären Aufenthaltes, um die Unsicherheit der Patienten zu vermeiden. [47] Des Weiteren muss die überaus wichtige Bedeutung des präoperativen Arztgespräches betont werden.

Das Arztgespräch wird in Anbetracht einer ambulanten Vorgehensweise deutlich mehr umfassen müssen als die reine Operationsaufklärung. Eine realistische Beschreibung perioperativer Belastung und postoperativer Einschränkungen wird dazu beitragen, dass sich der Patient besser auf die zu erwartenden Beeinträchtigungen einstellen und damit umgehen kann. [83] Dies kann gewiss die mit der Operation verbundene Unsicherheit minimieren und die Akzeptanz hinsichtlich eines ambulanten oder tagesstationären Vorgehens steigern.

Die vorliegende Studie konnte eine geringe Eingriffsbelastung der elektiven laparoskopischen Cholezystektomie mit einer zügigen Rekonvaleszenz belegen. Dennoch sind die perioperativen Begleiterscheinungen in Hinsicht auf die ambulante Vorgehensweise nicht zu unterschätzen. Sie können für die Patienten sehr belastend sein und die subjektive Entlassungsfähigkeit verzögern, zumal sie nicht nur von medizinischen Faktoren abhängig ist.

Die ungewohnte Situation, in der sich die Patienten befinden, Unsicherheit sowie traditionelle Denkweise spielen hier eine bedeutsame Rolle.

Im Untersuchungszeitraum konnte beobachtet werden, dass nur eine geringe Anzahl der Patienten von 20% eine ambulante Vorgehensweise bevorzugen würde. Die Mehrheit der Patienten konnte sich dennoch im Hinblick auf Gesamteindruck der Operation und der postoperativen Befindlichkeit bereits im Laufe des 1. postoperativen Tages als eindeutig entlassungsfähig einstufen. Zusammen mit den Patienten, die schon am Operationstag keine Bedenken gegen Entlassung hatten, könnten demzufolge am 1. postoperativen Tag 74% der Patienten aus der stationären Behandlung entlassen werden.

Aus dieser Analyse ergibt sich, dass eine Verringerung der Hospitalisationszeit im Falle der elektiven laparoskopischen Cholezystektomie auf eine tagesstationäre Operation möglich ist und sogar seitens der Patienten gewünscht wird.

Bei einer jährlichen Eingriffshäufigkeit von über 170.000 Cholezystektomien hätte jede Reduktion der stationären Ressourcen mit Einsparungen an den Kosten für das Personal, Betten, Material und Medikamenten eine beachtliche ökonomische Auswirkung. [23]

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht werden die Kosten für die minimalinvasive Chirurgie gegenüber der konventionellen Chirurgie 2- bis 50-mal höher eingestuft, da ein spezialisiertes Instrumentarium benötigt wird. In die Kostenkalkulation müsste allerdings ein enormer volkswirtschaftlicher Nutzen einbezogen werden, zumal sich die Patienten nach minimalinvasiven Eingriffen schneller erholen, früher eine günstigere Lebensqualität aufweisen und damit schneller ins Alltags- und Berufsleben zurückkehren. [44, 63, 64]

Die elektive laparoskopische Cholezystektomie kann definitiv als ein besonders standardisiertes, sicheres und komplikationsarmes Verfahren mit einer geringen intra- und postoperativen Eingriffsbelastung eingestuft werden, bei der eine ambulante oder tagesstationäre Durchführung möglich und vertretbar ist. Dennoch soll eine ambulante Durchführung nicht als Standard angesehen werden und nur den Patienten angeboten werden, die ein solches Verfahren wünschen und die strengen Selektionskriterien erfüllen.

Dies erfordert allerdings auch eine Veränderung im Abrechnungsmodus, denn im momentan verwendeten DRG-System würde eine ambulante Durchführung der laparoskopischen Cholezystektomie finanzielle Einbußen für den Krankenhaus-träger bedeuten. [33, 47, 58, 63, 64]

7 Ausblick und Kritikpunkte der Arbeit

Bei der Betrachtung der Literatur, die das Thema der ambulanten laparoskopischen Cholezystektomie behandeln, lässt sich erkennen, dass in dem internationalen Vergleich kaum aktuelle Studien aus Deutschland vorliegen.

Bei völlig unterschiedlichen Vergütungssystemen in den anderen Ländern mit zum Teil diverser finanzieller Selbstbeteiligung der Patienten an stationären Behandlungskosten gestaltet sich ein Vergleich der Patientenakzeptanz hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise schwierig und lässt sich nur unter Einschränkungen auf Patienten in Deutschland übertragen.

Aus diesem Grund sind zukünftig prospektive Studien mit randomisiert kontrolliertem Design notwendig bevor verlässliche Aussagen hinsichtlich der Akzeptanz und der postoperativen Lebensqualität der Patienten gemacht werden können.

Bei der Notwendigkeit einer strengen Patientenselektion erscheint eine monozentrische Studie wenig geeignet zu sein, da die Anzahl der Patienten zu gering ausfällt. In Anbetracht der unerlässlichen Aufklärung der Patienten bei der Planung einer ambulanten Operation stellt sich eine Verblindung der Studie eher schwierig dar.

Kritisch müsste in dieser Studie berücksichtigt werden, dass keine standardisierten Behandlungspfade für ambulante laparoskopische Cholezystektomie verwendet wurden. Dazu gehören neben einer strengen Patientenselektion auch eine strikte Planung der ambulanten Eingriffe zu Beginn des täglichen Operationsprogramms oder Infiltration der Inzisionen mit Lokalanästhetikum.

Zukünftig wäre eine Entwicklung von verbindlichen Standards für eine ambulante Cholezystektomie wünschenswert. Es bestünde dann die Möglichkeit die Machbarkeit der ambulanten Cholezystektomie genauer zu überprüfen.

Kritisch müsste auch der Zeitpunkt der Patientenaufklärung beurteilt werden.

Denn sie wurden erst in der Phase der präoperativen Vorbereitung über potenzielle Möglichkeit einer ambulanten Operation informiert, meistens ein Tag vor dem Eingriff. Dies führte dazu, dass viele Patienten in Konfrontation auf ambulante Durchführbarkeit der Operation überrascht und verwundert reagierten.

Eine deutlich frühere Aufklärung der selektionierten Patienten über bestehende Möglichkeiten der Behandlung mit einer realistischen Beschreibung der perioperativen Einschränkungen könnte die Akzeptanz der Patienten erhöhen. Hier wäre eine ausführliche Information auf der Homepage des Krankenhauses oder ein umfangreiches Broschürenmaterial vorteilhaft, welches bei den zuweisenden Ärzten hinterlegt wird.

Die in der vorliegenden Arbeit dargestellten Ergebnisse sollten in der Zukunft im Rahmen einer prospektiven randomisierten Studie mit größerer Patientenzahl überprüft werden. Vor allen die Etablierung von standardisierten Behandlungspfaden für die ambulante Cholezystektomie sollte in der Praxis entwickelt und getestet werden.

8 Zusammenfassung

Die laparoskopische Cholezystektomie gehört zu den häufigsten minimal invasiven Operationen in der Viszeralchirurgie und etablierte sich als ein besonders standardisiertes und sicheres Verfahren mit einer geringen Eingriffsbelastung. Sie gilt seit Jahren als Goldstandard in der Behandlung der symptomatischen Cholezystolithiasis.

Die reduzierte Eingriffsbelastung der laparoskopischen Cholezystektomie wird durch viele positive Effekte in der Genesung des Patienten reflektiert. Von der Verkleinerung des Zugangsweges zur Abdominalhöhle mit einer geringen Traumatisierung der Bauchdecke und einem besseren kosmetischen Ergebnis beginnend, über eine erhebliche Reduktion der postoperativen Schmerzsymptomatik, geringe Rate an Wundheilungsstörungen bis zur Reduktion der Hospitalisationszeit sowie zur verkürzten Rekonvaleszenz mit einem schnelleren Rückkehr in das Alltags- und Berufsleben. Diese positiven Effekte der minimal invasiven Operationen brachten eine Tendenz im Gesundheitswesen zur Verlagerung einiger der viszeralchirurgischen Eingriffe in den ambulanten und tagesstationären Sektor.

Ziel dieser prospektiven Beobachtungsstudie war es zu analysieren, ob eine elektive laparoskopische Cholezystektomie aus Sicht der Patienten als eine ambulante Operation betrachtet werden kann, sowie die Beurteilung der Rekonvaleszenz nach diesem Eingriff.

Im Zeitraum eines Jahres, von 1. Oktober 2012 bis zum 30. September 2013 wurden 150 Patienten, der ASA I- und II- Gruppe in die Studie eingeschlossen, die einer elektiven laparoskopischen Cholezystektomie unterzogen wurden. Alle Patienten wurden postoperativ mindestens 2 Tage stationär überwacht.

In dieser Studie wurde sowohl die Akzeptanz der Patienten hinsichtlich einer ambulanten Vorgehensweise in der präoperativen Phase untersucht, als auch der Operationsverlauf, der intraoperative Befund, Komplikationen sowie die postoperative Rekonvaleszenz. Hierbei wurden die wesentlichen Parameter der postoperativen Genesung, wie die Dynamik der postoperativen Schmerzsymptomatik, Übelkeit und Erbrechen, Zeitpunkt der ersten Mobilisation, der oralen Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme analysiert.

Des Weiteren wurde der Zeitpunkt der subjektiven Entlassungsfähigkeit der Patienten im Hinblick auf den Gesamteindruck der Operation und der postoperativen Befindlichkeit evaluiert.

Die vorliegende Studie konnte eine geringe Eingriffsbelastung der laparoskopischen Cholezystektomie mit einer raschen postoperativen Erholung belegen.

Dennoch können die unmittelbaren postoperativen Begleiterscheinungen für die Patienten sehr belastend sein. Hier erwiesen sich die Schmerzsymptomatik und die postoperative Erschöpfung in Hinsicht auf eine ambulante Vorgehensweise als wesentlich limitierende Faktoren.

Im Untersuchungszeitraum konnte beobachtet werden, dass postoperativ nur 20% der Patienten einer ambulanten Operation zustimmen würden.

74% der Patienten konnten sich dennoch bereits im Laufe des 1. postoperativen Tages als entlassungsfähig einstufen.

Aus der Analyse ergibt sich, dass eine Reduktion der Hospitalisationszeit im Falle der elektiven laparoskopischen Cholezystektomie auf eine tagesstationäre Operation möglich und sogar seitens der Patienten gewünscht wird.

Die ambulante Durchführung, auch wenn medizinisch in vielen Fällen vertretbar, soll allerdings nur den Patienten angeboten werden, die ein solches Verfahren wünschen und die strengen Selektionskriterien erfüllen.

9 Abstract

Laparoscopic cholecystectomy (LC) is one of the most frequently performed minimally invasive visceral-surgical operations and has established itself as a particularly standardised, safe, and stressless procedure. For many years it has been considered as a gold standard in the treatment of symptomatic cholecystolithiasis.

The diminished stress related to LC is shown by countless positive effects in the patients' convalescence.

These benefits comprise the need of a smaller inlet into the abdominal cavity thus causing less trauma to the abdominal wall and showing better cosmetic results, considerably reduced postoperative pain, a low rate of wound healing disturbances, and a reduced hospitalisation and convalescence time thus enabling the patients a faster return to everyday- and professional life.

In the health care system these positive effects of minimally invasive surgery brought a trend towards shifting some of the procedures to outpatient medical care and overnight hospitalisation.

The aim of this prospective observational study was to analyse whether patients regard LC as an outpatient treatment and to monitor their convalescence after having undergone such a procedure.

For the period of one year, from 1. October 2012 to 30. September 2013, 150 patients of the ASA I and II group who underwent elective LC were included in this study. All patients were supervised post-surgically in the ward for at least 2 days.

In this study, during the preoperative period, the patients' willingness to undergo an outpatient treatment was evaluated. Furthermore, the course of surgery, intraoperative findings, complications, and postoperative convalescence. For this purpose the essential parameters of postoperative convalescence such as postoperative pain, feeling of nausea and vomiting as well as the time until first mobilisation and oral absorption of food and liquids were analysed.

Additionally, the patients were asked for their own point of view regarding their discharge from hospital by taking into consideration their general impression of the treatment and their postsurgical condition.

This study could prove low stress related to LC and fast postoperative convalescence. However, the immediate postsurgical concomitants can be very stressful for patients. With regard to an outpatient treatment pain and postoperative fatigue turned out to be the substantially limiting factors.

During the study period it could be observed that only 20% of the patients would give their consent to an outpatient LC. Nevertheless, 74% of the patients felt being able to be discharged from hospital in the course of the first day after surgery.

In the case of an elective LC the present study shows that reducing the hospital time to overnight hospitalisation is possible and even desired by patients.

Outpatient LC, however, even if it is medically acceptable in many cases, should be offered only those patients who wish to be treated this way and who fulfill the strict selection criteria.

10 Literaturverzeichnis

1. **Alabaz O, Iroatulam A, Nessim A** Comparson of laparoscopic assisted and conventional ileocolon resection for Crohn`s disease [Artikel] // Eur J Surg. - 2000. - 166 (3). - S. 213-217.
2. Ambulantes Operieren und sonstige stationersetzende Eingriffe im Krankenhaus [Bericht]. - [s.l.] : Vertrag nach § 115 b Abs. 1 SGB V.
3. **Ammori BJ, Davides D, Vezakis A, Martin IG, Larvin M, Smith S, Gibson J, McMahan M** Day case laparoscopic cholecystectomy: a prospective evaluation of 6-years experience. [Artikel] Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery. 2003;10: 303-308
4. **Azevedo JL, Azevedo OC, Miyahira SA** Injuries caused by Verres needle insertion for ceration of pneumoperitoneum: a systematic literature review [Artikel] // Surg Endosc. - 2009. - 23. - S. 1428-1432.
5. **Bachmann K, Izbicki JR, Strate T** Suprasymphysäre laparoskopische Cholezystektomie ohne sichtbare Narben. Eine alternative zu NOTES? [Artikel] // Chirurg. - 2009. - 80. - S. 1066-1068.
6. **Bal S, Reddy LGS, Parshad R, Guleria R, Kashyap L** Feasibility and safety of day care laparoscopic cholecystectomy in a developing country. [Artikel] Postgrad Med. J 2003; 79: 284-288
7. **Blatt A, Chen S** Day-only laparoscopic cholecystectomy on a regional teaching hospital. [Artikel] ANZ Journal of Surgery 2003;73: 321-325
8. **Böhm B, Schwenk W, Junghans T** Das Pneumoperitoneum, Auswirkung der laparoskopie auf Organsysteme [Buch]. - [s.l.] : Springer, 2000.
9. **Bringman S, Anderberg B, Heikkinen T, Nyberg B, Peterson E, Hansen K, Ramels S** Outpatient laparoscopic cholecystectomy. A prospectove study with 100 consecutive patients. [Artikel] Ambul. Surg. 2001; 9(2): 83-86
10. **Brümmer S, Sohr D, Rüden H, Gastmeier P** Wundinfektionen nach laparoskopischen Operationen [Artikel] // Chirurg. - 2007. - 78. - S. 910-914.
11. Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung. BQS-Bundesauswertung 2008. Cholezystektomie [Bericht]. - Düsseldorf : [s.n.], 2009.

12. **Carus Thomas.** Operationsatlas. Laparoskopische Chirurgie [Buch]. - Heidelberg : Springer, 2010. - S. 157-169.
13. **Castillo-Garza G, Diaz-Elisando JA, Cuelo-Garcia A, Villegas-Cabello O** Irrigation with bupivacaine at the surgical bed for postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy [Artikel] // JSLS. - 2012. - 16. - S. 105-111.
14. **Chang SKY, Tan WB** Feasibility and safety of day surgery laparoscopic cholecystectomy in a university hospital using a standard clinical pathway. [Artikel] Singapore Med J 2008; 49(5): 397-399
15. **Clarke MG, Wheatley T, Hill M, Werrett G, Sanders G** An Effective Approach to Improving Day-Case Rates following Laparoscopic Cholecystectomy. [Artikel] Minimally Invasive Surgery.- 2011, 5 pages., Article ID 564587
16. **Diepgen Paul** Geschichte der Medizin [Buch]. - Berlin : de Gruiter, 1965. - Bd. II : S. 226
17. **Durst J, Rohen JW** Chirurgische Operationslehre [Buch]. - [s.l.] : Schattauer, 1991.
18. **Effenberger T, Emmermann A** Klinische Bedeutung und Stellenwert kleinerer Bauchdeckenwunden beim laparoskopischen Operieren. [Buchabschnitt] // Minimal invasive Chirurgie / Buchverf. Pier A Schippers E. - Stuttgart : Thieme, 1995.
19. **Ekwunife CN, Njike CI** Intent at Day Case Laparoscopic Cholecystectomy in Owerri, Nigeria: Initial Experiences [Artikel] Niger J Surg. 2013;19(1): 16-19
20. **Fahlke J, Eder F, Pross M, Lippert H** Chirurgisch-onkologische Therapiemaßnahmen in der ambulanten und kurzstationären Chirurgie [Artikel] // Chirurg. - 2004. - 75. - S. 144-152.
21. Fallpauschalenvereinbarung 2013 [Buchabschnitt] / Buchverf. GmbH Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus. - [s.l.] : Asklepios, 2013.
22. **Fellmer PT, Fellmer J, Jonas S** Arzthaftung bei Gallengangsverletzungen nach laparoskopischer Cholezystektomie [Artikel] // Chirurg. - 2011. - 82. - S. 68-73.
23. **Feussner** Laparoskopische Eingriffe. Möglichkeiten und Grenzen der ambulanten und kurzzeitstationären Chirurgie [Artikel] // Chirurg. - 2004. - 75. - S. 248-256.
24. **Förster S, Klar E** Choledocholithiasis. Diagnostische und therapeutische Strategien. [Artikel] // Chirurg. - 2008. - 79. - S. 881-892.

25. **Gellner R, Domschke W** Epidemiologie der Adipositas [Artikel] // Chirurg. - 2008. - Bd. 79. - S. 807-818.
26. **Götzky K, Landwehr P, Jähne J** Epidemiologie und Klinik der akuten Cholezystitis [Artikel] // Chirurg. - 2013. - 84. - S. 179-184.
27. **Hansis** Qualitätssicherung beim ambulanten Operieren [Artikel] // Chirurg. - 2004. - 75. - S. 120-125.
28. **Harder H, Hernando-Harder A, Singer MV** Meteorismus- Ursachen und gezielte Therapieansätze [Artikel] // Deutsches Ärzteblatt. - 2005. - 47. - S. 3264-3270.
29. **Hartwig W, Büchler MW** Akute Cholezystitis. Eine Zivilisationskrankheit im Schnittpunkt von Innerer Medizin und Chirurgie [Artikel] // Chirurg. - 2013. - 84. - S. 177-178.
30. **Hartwig W, Gluth A, Büchler MW** Minimal-invasive chirurgische Therapie der akuten Cholezystitis [Artikel] // Chirurg. - 2013. - 84. - S. 191-196.
31. **Hauner H, Herzog W** Ernährungsmedizinische und psychosomatische Aspekte der Adipositas [Artikel] // Chirurg. - 2008. - Bd. 79. - S. 819-825.
32. **Hensel M, Schernikau U, Schmidt A, Arlt G** Vergleich zwischen transvaginaler und laparoskopischer Cholezystektomie-eine retrospektive Fall-Kontroll-Studie. [Artikel] // Zentralbl Chir. - 2012. - 137. - S. 48-54.
33. **Hildebrand P, Roblick UJ, Keller R, Kleemann M, Mirow L, Bruch HP** Was bringt die Minimalisierung des Zugangstraumas für den Patienten [Artikel] // Chirurg. - 2007. - 78. - S. 494-500.
34. **Hohmann U, Stroh C, Manger T** Benigne Erkrankungen der Gallenblase undwege [Artikel] // Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date. - 2011. - 6. - S. 423-447.
35. **Jakob J, Hinzpeter M, Weiß C, Weiß J, Schlüter M, Post S, Kienle P** Qualität der BQS-Dokumentation. Datenevaluation anhand intra- und postoperativer Komplikationen nach Cholezystektomie [Artikel] // Chirurg. - 2010. - 81. - S. 563-567.
36. **Ji W, Ding K, Li LT, Wang D, Li N, Li JS** Outpatient versus inpatient laparoscopic cholecystectomy: a single center clinical analysis. [Artikel] Hepatobiliary Pankreat Dis Int. 2010; 9(1)

37. **Johansson M, Thune A, Nelvin L, Lundell L** Randomized clinical trial of day-care versus overnight-stay laparoscopic cholecystectomy. [Artikel] BrJSurg 2006; 93(1): 40-5
38. **Junginger T, Böttger T, Heintz A** Gallenblase und Gallenwege einschließlich intraoperative Endoskopie und Folgeverletzungen nach endoskopischen Maßnahmen [Buchabschnitt] // Chirurgische Operationslehre / Buchverf. Breitner. - München : Urban und Fischer, 2008.
39. **Kalbe P, Lorenz R, Hoffmeister D** Ambulant Operieren. Teil 1: Juristische Aspekte, Organisation, Indikation, Patientenauswahl und -sicherheit. [Artikel] // Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date. - 2013. - 2. - S. 75-93.
40. **Kanakala V, Borowski DW, Pellen MG** Risk factors in laparoscopic cholecystectomy: a multivariate analysis [Artikel] // Int J Surg. - 2011. - 9. - S. 318-323.
41. **Kasem A, Paix A, Grandy-Smith S, El-Hasani S** Is laparoscopic cholecystectomy safe and acceptable as day case procedure? [Artikel] J Laparoendoscopic Adv Surg Tech A, 2006; 16(4): 365-8
42. **Köckerling F, Grund S, Jacob DA** Typische intraoperative Komplikationen in der laparoskopischen Chirurgie [Artikel] // Chirurg. - 2012. - 83. - S. 633-641.
43. **Köckerling F, Schneider C, Hohenberger W** Pneumoperitoneum, Equipment und Instrumente [Buchabschnitt] // Videoendoskopische Chirurgie / Buchverf. Köckerling F Hohenberger W. - Heidelberg, Leipzig : Barth, 1998.
44. **Koscielny A, Kalff JC** Minimalinvasive Chirurgie. Aspekte der immunologischen Alterationen, des operativen Traumas, der Rekonvaleszenz und der Kosten [Artikel] // Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date. - 2012. - 1. - S. 3-15.
45. **Lammert F, Sauerbruch T** Gallensteine [Artikel] // Gastroenterologe. - 2007. - 2. - S. 461-476.
46. **Leister I, Becker H** Relaparoskopie bei laparoskopischen Komplikationen [Artikel] // Chirurg. - [s.l.] : Springer, 2006. - 77. - S. 986-997.
47. **Lüngen M, Lauterbach KW** Gesundheitspolitischer Rahmen für die ambulante und kurzststationäre Chirurgie. Hintergründe, Fakten und zukünftige Lösungsansätze [Artikel] // Chirurg. - 2004. - 75. - S. 113-119.

48. **Maggiore D** Outpatient Laparoscopic Cholecystectomy: A Reality [Artikel] JSLS 2002.- 6: 369-371
49. **McMahon AJ, Fichbacher CM, Frame SH** Impact of laparoscopic cholecystectomy: a population-based study [Artikel] // Lancet. - 2000. - 356. - S. 1632-1637.
50. **Meier B, Hofmeister S, Walz MK** Intraperitoneale Applikation von Lokalanästhetika als Möglichkeit der Schmerzreduktion nach laparoskopischer Cholezystektomie-Ergebnisse einer prospektiven randomisierten Untersuchung [Artikel] // Zentralbl Chir. - 2011. - 136.
51. **Meissner W, Mescha S, Rotaug J, Zwacka S, Goettermann A, Ulrich K, Schleppers A** Qualitätsverbesserung der postoperativen Schmerztherapie [Artikel] // Deutsches Ärzteblatt. - 2008. - 50. - S. 865-870.
52. **Miernik A, Farin E, Kuehhas FE, Karcz WK, Keck T, Wenenmayer T, Kollum M, Bach C, Buchholz N, Schoenthaler M** Freiburger Index für Patientenzufriedenheit. Interdisziplinäre Validierung eines psychometrischen Instrumentes zur Erfassung behandlungsbezogener Patientenzufriedenheit. [Artikel] // Chirurg. - 2013. - 84. - S. 511-518.
53. **Neubrand M, Sackmann M, Caspary WF, Feussner H, Schild H, Lauchart W, Schildberg FW, Reiser M, Classen M, Paumgartner G, Sauerbruch T** Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten zur Behandlung von Gallensteinen [Artikel] // Gastroenterol. - 2000. - 38. - S. 449-468.
54. **Neuhaus P, Schmidt SC, Hintze RE, Adler A, Veltzke R, Raakow R, Langrehr JM, Bechstein WO** Einteilung und Behandlung von Gallengangverletzungen nach laparoskopischer Cholezystektomie [Artikel] // Chirurg. - 2000. - 71. - S. 166-173.
55. **Oikkonen M, Purola-Lostedt M, Maikinen MT, Aromaa U** Convalescence in first week after laparoscopic cholecystectomy: results from a detailed questionnaire on morbidity and recovery of daily activities [Artikel] // Surg Endosc. - 15. - S. 94-97.
56. **Panknin H, Schwemmle K, Larsen R** www.medizinimdialog.com [Online] // Ambulantes Operieren.

57. **Peterli R, Herzog U, Schppiser JP, Ackermann C, Tondelli P** The learning curve of laparoscopic cholecystectomy and changes in indications: one institution's experience with 2650 cholecystectomies. [Artikel] // J Laparoscop Advanced Surg Tech. - 2000. - 10. - S. 13-19.
58. **Perleth** Minimal-invasive Chirurgie. Ökonomische Analysen aus der Sicht der Kostenträger. [Artikel] // Chirurg. - 2007. - 78. - S. 511-518.
59. **Petridis C, Klein B, Parzhuber A, Rau HG** TULC-Total Umbilikale Laparoskopische Cholezystektomie. Ein ökonomischer Ansatz in der narbenfreien Gallenblasenchirurgie. [Artikel] // Zentralbl Chir. - 2012. - 137. - S. 43-47.
60. **Pier A, Götz F, Benedic M, Mann B, Buck V** ph-Wert, Gas-Volumendehnung und das laparoskopische Schmerzsyndrom [Buchabschnitt] // Minimal invasive Chirurgie / Buchverf. Pier A Schippers E. - Stuttgart : Thieme, 1995.
61. **Reymond MA, Köckerling F, Hohenberger W** Geschichte der minimal invasiven Chirurgie [Buchabschnitt] // Videoendoskopische Chirurgie / Buchverf. Köckerling F Hohenberger W. - Heidelberg, Leipzig : Barth, 1998.
62. **Reynolds WJ**, The laparoscopic cholecystectomy [Artikel] // JSLS. - 2001. - 5. - S. 89-94.
63. **Rimkus Caroline** Die laparoskopische Cholezystetomie als tageschirurgischer Eingriff. Eine sinnvolle Maßnahme zur Kostenreduktion? [Artikel] // Chirurg. - 2007. - 78. - S. 67-68.
64. **Ritz JP, Stufler M, Buhr HJ** Minimal-invasive Chirurgie und Ökonomie. Rechnet sich die minimal-invasive Chirurgie aus betriebswirtschaftlicher Sicht? [Artikel] // Chirurg. - 2007. - 78. - S. 501-510.
65. **Roewer N, Thiel H** Taschenatlas der Anästhesie. [Buch]. - Stuttgart : Thieme, 2001. - S. 30-31, 266.
66. **Sarno G, Al-Sarira AA, Ghaneh P** Cholecystectomy-related bile duct and vasculobiliary injuries [Artikel] // Br J Surg. - 1999. - S. 1129-1136.
67. **Sato A, Terashita Y, Mori Y, Okubo T** Ambulatory laparoscopic cholecystectomy: An audit of day case vs overnight surgery at a community hospital in Japan. [Artikel] WJGS 2012; 4(12): 296-300

- 68. Schippers Ekkhard** Elektromyographische Studie zur intestinalen Motilität nach laparoskopischer versus konventioneller Cholezystektomie [Buchabschnitt] Minimal invasive Chirurgie. Pier A, Schippers E. Stuttgart. Thieme, 1995
- 69. Schmidt C, Langrehr J M, Settmacher U, Neuhaus P** Chirurgische Therapie von Gallengangsverletzungen nach laparoskopischer Cholezystektomie. Wechen Einfluss auf den Langzeitverlauf hat die gleichzeitige Verletzung der Arteria hepatica dextra? [Artikel] // Zentralbl Chir. - 2004. - 129(6). - S. 487-492.
- 70. Schulte-Sasse U.** Anästhesie für Operationen bei ambulanten Patienten. Organisatorische Aspekte des Krankenhausarztes. [Artikel] // Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerztherapie. - 1995. - 30. - S. 77-85.
- 71. Schweins M, Edelmann M** Die ambulante laparoskopische Cholezystektomie [Artikel] // Chirurg. - 1997. - 68. - S. 613-617.
- 72. Schwenk W, Schinkel B** Perioperative Schmerztherapie [Artikel] // Chirurg. - 2011. - 82. - S. 593-556.
- 73. Sherigar JM, Irwin GW, Rathore MA, Khan A, Pillow K, Brown MG** Ambulatory Laparoscopic Cholecystectomy Outcomes [Artikel] // JSLC. - 2006. - 10. - S. 473-478.
- 74. Siewert JR, Rothmund M, Schumpelick V** Praxis der Viszeralchirurgie. Gastroenterologische Chirurgie. Erkrankung der Gallenwege. [Buch]. - [s.l.] : Springer, 2006. - S. 551-619.
- 75. Simanski Ch, Waldvogel HH, Neugebauer E** Postoperative Nausea und Emesis (PONV) [Artikel] // Chirurg. - 2001. - 72. - S. 1417-1426.
- 76. Strang CM, Tolksdorf W** Einfluß des Kohlendioxid-Pneumoperitoneums auf die postoperative Atmung [Buchabschnitt] // Minimal invasive Chirurgie / Buchverf. Pier A Schippers E. - Stuttgart : Thieme, 1995.
- 77. Strobel O, Büchler MW** Langzeitergebnisse nach gallenwegs- und vaskulobiliären Verletzungen im Rahmen einer Cholezystektomie [Artikel] // Chirurg. - 2012. - 83. - S. 916.
- 78. Torso-Cholezystektomie** www.mic-manual.de [Online].
- 79. Vaughan J, Gurusamy KS, Davidson BR** Day-surgery versus stay surgery for laparoscopic cholecystectomy. Cochrane Database Syst Rev. 2013 31; 7: CD006798

80. **Voitk AJ, Tsao SG, Ignatius S** The tail of the learning curve for laparoscopic cholecystectomy [Artikel] // Am J Surg. - 2001. - 182. - S. 250-253.
81. **Wei Chieh Kow A Tan A, Pang Chan S, Fong Lee S, Yip Chan C, Hin Liao K, Kiat Ho C** An audit of ambulatory laparoscopic cholecystectomy in a Singapore institutuin: are w ready for day-case laparocsopic cholecystectomy? [Artikel] // HPB. - 2008. - 10. - S. 433-438.
82. **Wölnerhanssen BK, Ackermann C, Guenin MO, Kern B, Tondelli P, von Flüe M, Peterli R** Zwölf Jahre laparoskopische Cholezystektomie [Artikel] // Chirurg. - 2005. - 76. - S. 263-269.
83. **Zieren J, Paul M, Neuss H, Müller JM** Patientenerwartungen vor elektiver Leistenhernienoperation. Welche Konsequenzen ergeben sich für die ambulante Leistenhernienchirurgie im DRG-Zeitalter? [Artikel] // Chirurg. - 2004. - 75. - S. 515-518.

11 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater und Chefarzt Herrn PD Dr. med. Hans-Jörg Klotter für die umfassende Hilfe bei der Erstellung der Arbeit, für die zahlreichen konstruktiven Anregungen und Gespräche, insgesamt für seine hervorragende Betreuung.

Ich möchte ihm meinen größten Dank für die Möglichkeit einer großartigen Ausbildung in seiner viszeralchirurgischen Abteilung aussprechen, für die Motivation, sowie für seine fachliche und menschliche Unterstützung im nicht immer einfachen chirurgischen Alltag.

Des Weiteren möchte ich mich bei dem Pflorgeteam der Viszeralchirurgie bedanken, das mich das ganze Jahr bei der postoperativen Datenerhebung unterstützt hat.

Herrn Dr. med. Torsten Buchholz und Herrn Ernst E. Förster danke ich für das Korrekturlesen und ihre konstruktiven Vorschläge bei der Erstellung der Arbeit.

12 Lebenslauf

Lebenslauf wurde der elektronischen Version entfernt.

Lebenslauf wurde der elektronischen Version entfernt.

13 Verzeichnis der akademischen Lehrer

Meine akademischen Lehrer an der Schlesischen Medizinischen Universität in Kattowitz in Polen waren:

PD Dr. med. Arendt, Transfusionsmedizin
Prof. Dr. med. Bodzek, Allgemeine und organische Chemie
Prof. Dr. med. Bogdanowski, Dermatologie
Prof. Dr. med. Bohasiewicz, Kinderchirurgie
Prof. Dr. med. Brodziak, Propädeutik der inneren Medizin
Prof. Dr. med. Bruns, Pharmakologie mit Toxikologie
Prof. Dr. med. Buntner, Pathophysiologie, Labordiagnostik
Dr. med. Ciesielski, Medizinische Psychologie
Prof. Dr. med. Cieslik, Propädeutik der Zahnmedizin
Prof. Dr. med. Dobosiewicz, Rehabilitation
Prof. Dr. med. Dobosz, Chirurgie
Prof. Dr. med. Dobrowolski, Radiologie
Prof. Dr. med. Dudkiewicz, Gynäkologie und Geburtshilfe
Prof. Dr. med. Dyduch, Pädiatrie
Prof. Dr. med. Dzelicki, Kinderchirurgie
Prof. Dr. med. Dziekanowska, klinische Genetik
Dr. med. Gabriel, Pathomorphologie
Prof. Dr. med. Gazdzik, Orthopädie
Dr. Grzybek, Biologie mit Genetik
Prof. Dr. med. Gwozdz, Physiologie
PD Dr. med. Hesse, Psychiatrie
Prof. Dr. med. Kaminski, Gynäkologie und Geburtshilfe
Dr. med. Karasinska, Infektionskrankheiten
Dr. hum. Kempa, Medizinische Soziologie, Medizingeschichte
PD Dr. med. Knapik, Anästhesie und Intensivmedizin

Prof. Dr. med. Konecki, Histologie mit Embryologie und Zytophysiology

PD Dr. med. Lukas, Familienmedizin

Prof. Dr. med. Majchrzak, Katastrophenmedizin

Mgr. Marcinek, Bibliothekskunde

Dr. med. Matysiankiewicz, Propädeutik der Psychiatrie

Dr. med. Mikolajczyk, Notfallmedizin

Prof. Dr. med. Mikusek, normale und topographische Anatomie

Prof. Dr. med. Motyka, Chirurgie

Prof. Dr. med. Namyslowski, Laryngologie

Dr. Niebroj, Bioethik und Philosophie

Prof. Dr. med. Nowak, Nuklearmedizin

Prof. Dr. med. Obuchowicz, Pädiatrie

Prof. Dr. med. Oklek, Lungenkrankheiten

Prof. Dr. med. Pardela, Propädeutik der Chirurgie

Prof. Dr. med. Pierzchala, Neurologie

Prof. Dr. med. Podwinski, Allgemeinchirurgie

Prof. Dr. med. Pojda, Augenheilkunde

Prof. Dr. med. Religa, Transplantologie

Prof. Dr. med. Rogala, innere Medizin, Polikliniken

Prof. Dr. med. Scheller, medizinische Mikrobiologie, Immunologie

Mgr. Sobczak, Latein für Mediziner, Deutsch für Mediziner

Prof. Dr. med. Stemplewski, Hygiene, Epidemiologie

Prof. Dr. med. Sybirska, Ethik, Gerichtsmedizin

Prof. Dr. med. Szczepanski, Propädeutik der Pädiatrie

Prof. Dr. med. Szczurek, Pathomorphologie

Dr. med. Tarnowski, klinische Onkologie

Prof. Dr. med. Turczynski, Biophysik, Informatik, Statistik

Prof. Dr. med. Zembala, Transplantologie

Prof. Dr. med. Zmudzinski, innere Medizin

14 Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich dem Fachbereich Medizin Marburg zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel: „Patienteneinschätzungen und Analyse der frühpostoperativen Rekonvaleszenz bei der laparoskopischen Cholezystektomie unter dem Aspekt einer ambulanten Durchführung. Eine klinische prospektive Beobachtungsstudie.“ in der Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie der Ubbo-Emmius-Klinik Aurich unter Leitung von PD Dr. med. Hans-Jörg Klotter ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Ich habe bisher an keinem in- oder ausländischen Medizinischen Fachbereich ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht, noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Margarete Johanna Firla

Aurich, den 22. Mai 2014